

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-096645

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
B60R 16/02
G08G 1/0968
G09B 29/10

(21)Application number : 08-252527

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 25.09.1996

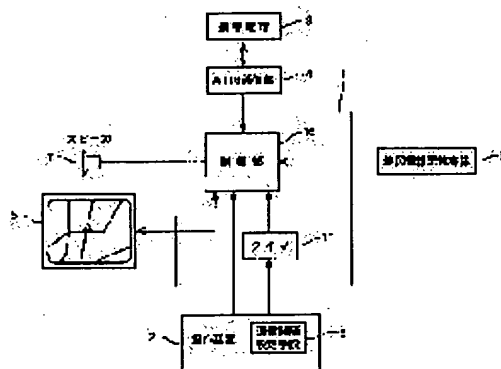
(72)Inventor : NAGAI TAKAAKI

(54) NAVIGATOR BY ATIS COMMUNICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a navigator by ATIS(advanced traffic information system) communication capable of performing a route guide by acquiring the optimum route information corresponding to road conditions changing occasionally.

SOLUTION: This navigator transmits arbitrary two spots to a traffic information center, and performs route guidance by acquiring the optimum route information considering road conditions between the two spots. In this case, communication interval setting means 8 for setting a communication interval with the traffic information center is provided, and the two spots or a new spot are transmitted to the traffic information center at the communication interval, and the optimum route information corresponding to the road conditions changing occasionally is acquired periodically from the traffic information center to perform route guidance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the navigation equipment which applied ATIS (Advanced Traffic Information System).

[0002]

[Description of the Prior Art] If a present location and the destination, or two arbitrary points are conventionally transmitted to a traffic information centre from vehicles as navigation equipment dealing with ATIS using the telephone line, the optimal-path information on the point-to-point which took into consideration the present passage situations (traffic congestion, accident, interruption, etc.) from the traffic information centre is answered, and what was made to perform a course guidance based on the information is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] although the optimal-path information which took into consideration the passage situations between a present location and the destination (traffic congestion, accident, interruption, etc.) from a traffic information centre is answered and a course guidance performs based on the information, in a Prior art, a passage situation changes every moment -- a sake -- after a certain time progress -- setting -- having received -- a path -- information -- the case where it is necessarily not the optimal -- it is -- ** -- saying -- a trouble -- having -- **** . Moreover, when it had separated from the optimal path by the traffic information centre, it had the trouble that the optimal route which returns to an optimal path was not known.

[0004] The place which this invention is made in view of such a trouble that a Prior art has, and is made into the purpose tends to offer the navigation equipment by the ATIS communication which can receive the optimal-path information corresponding to the passage situation of changing every moment, and can perform a course guidance.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the navigation equipment by the ATIS communication which invention of a claim 1 transmits two arbitrary points to a traffic information centre that the above-mentioned technical problem should be solved, receives the optimal-path information in consideration of the passage situation of the aforementioned point-to-point, and performs path guidance A communication interval setting means to set up a communication interval with the aforementioned traffic information centre is established. The two aforementioned point or a new point is transmitted to the aforementioned traffic information centre at the aforementioned intervals [communication], the optimal-path information corresponding to the passage situation of changing every moment comes to hand more nearly periodically than the aforementioned traffic information centre, and path guidance is performed.

[0006] In the navigation equipment by the ATIS communication which invention of a claim 2 transmits two points of a present location and the destination to a traffic information centre, receives the optimal-path information in consideration of the passage situation of the aforementioned point-to-point, and performs a course guidance A communication interval setting means to set up a communication interval with the aforementioned traffic information centre is established. The two aforementioned point or a new present location is transmitted to the aforementioned traffic information centre at the aforementioned intervals [communication], the optimal-path information corresponding to the passage situation of changing every moment comes to hand more nearly periodically than the aforementioned traffic information centre, and a course guidance is performed.

[0007] In the navigation equipment by ATIS communication according to claim 2, when it separates from the optimal path transmitted from the aforementioned traffic information centre, invention of a claim 3 transmits automatically two points of a present location and the destination to a traffic information centre, receives the optimal-path information on the aforementioned point-to-point from the aforementioned traffic information centre, and performs a course guidance.

[0008]

[Embodiments of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained based on an accompanying drawing below. Here, the block diagram of the navigation equipment by the ATIS communication which drawing 1 requires for a claim 1, and drawing 2 are the block diagram of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 2, and the flow chart of navigation equipment according [drawing 3] to ATIS communication.

[0009] The navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1 is a system in the case of communicating from vehicles, and as shown in drawing 1 , it consists of the map information-storage medium 6 and loudspeakers 7, such as the operating set 2 which consists of the main part 1 of navigation equipment, a keyboard, etc., a cellular phone 3, the ATIS communications department 4, a display 5, and a CD-ROM map that memorized the ATIS link information. Furthermore, the communication interval setting means 8 for setting up a communication interval arbitrarily is formed in the operating set 2. The main part 1 of navigation equipment consists of the timer 17 for managing a control section 10 and a communication interval.

[0010] Moreover, the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 2 is a system in the case of communicating from the interior of a room, such as office, and as shown in drawing 2 , unlike the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1, the main part 1 of navigation equipment is further equipped with the direction sensors 13, such as the self-vehicle position detection section 11, the vehicle speed sensor 12, and a gyroscope, the antenna 14 for GPS, and the course-guidance section 15 other than a control section 10 and a timer 17.

[0011] The flow chart shown in drawing 3 about operation of the navigation equipment by the ATIS communication constituted as mentioned above explains. In addition, although operation of the navigation equipment by the ATIS communication which mainly relates to a claim 2 is explained, since there is a step which is common also about the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1, the flow chart shown in drawing 3 is explained in parallel.

[0012] First, in the case of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1, the map top obtained from CD-ROM with the mouse etc. is clicked, and two points are inputted into it (Step S1). In the case of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 2, the current position is detected in the self-vehicle position detection section 11 by the output signal from the vehicle speed sensor 12, the direction sensor 13, and the antenna 14 for GPS, and the current position is inputted into a control section 10 (Step S1).

[0013] Subsequently, in the case of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1, a communication interval is set as a timer 17 by the communication interval setting means 8 (Step S2). Moreover, while setting up the destination with the keyboard of an operating set 2 in the case of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 2 and inputting the destination into a control section 10, a communication interval is set as a timer 17 by the communication interval setting means 8 (Step S2). Here, a communication interval means the time interval at the time of transmitting the current position and the destination to a traffic information centre (ATIS center) by ATIS communication from navigation equipment, in order to receive the newest optimal-path information service of the point-to-point of the current position and the destination.

[0014] Subsequently, two points of a their present location and the destination or two arbitrary points are transmitted to a traffic information centre through the telephone line through the ATIS communications department 4 and a cellular phone 3 from a control section 10. Then, a traffic information centre is searched for the optimal-path information in consideration of the passage situation of the point-to-point of the transmitted current position and the destination, or arbitrary point-to-points, it transmits through the telephone line and the optimal-path information on a point-to-point is inputted into a control section 10 (Step S3).

[0015] Subsequently, the optimal-path information transmitted from the traffic information centre is displayed on a display 5 on the map memorized by CD-ROM, and the course guidance of vehicles is performed with the speech information from a loudspeaker 7 (step S4).

[0016] Furthermore, in Step S5, the elapsed time over the communication interval time set as the

timer 17 from the time of transmitting the current position, the destination, or two arbitrary points to a traffic information centre counts, and it judges whether the setup time (communication interval time) passed in the control section 10. When it is judged that the setup time has not passed, it progresses to Step S6.

[0017] On the other hand, when it is judged that the setup time has passed, a control section 10 displays the optimal-path information on the newest point-to-point which drove the ATIS communications department 4, transmitted the current position, the destination, or two arbitrary points to the traffic information centre through the telephone line again, and has been transmitted from the traffic information centre on a display 5 on the map memorized by CD-ROM, and performs the course guidance of vehicles with the speech information from a loudspeaker 7 (Step S7).

[0018] In addition, in Step S7, the current position which transmitted at Step S1 is sufficient as the current position which transmits to a traffic information centre again, and the present position obtained in the self-vehicle position detection section 11 by the output signal from the vehicle speed sensor 12, the direction sensor 13, and the antenna 14 for GPS is sufficient as it. However, the present position obtained in the self-vehicle position detection section 11 is more desirable. Moreover, at a highway entrance, travelling direction also transmits based on the travelling direction which the travelling direction of vehicles may be needed and is obtained in the self-vehicle position detection section 11 in that case.

[0019] If it judges whether vehicles separated or not in Step S6 from the optimal path to which the control section 10 was transmitted by the output signal of the self-vehicle position detection section 11 and the course-guidance section 15 from the traffic information centre and judges that it has separated from the optimal path, it will progress to Step S7, and if it judges that it has not separated from an optimal path, it will progress to Step S8. In addition, the current position which transmits to a traffic information centre at Step S7 again when it separates from an optimal path is the present position obtained in the self-vehicle position detection section 11 by the output signal from the vehicle speed sensor 12, the direction sensor 13, and the antenna 14 for GPS.

[0020] In Step S8, if it judged whether it arrived at the destination, and it has not arrived and Step S5 is returned and reached, a course guidance will be ended.

[0021] Moreover, in Step S7, when the newest optimal path is different from a former thing, while demanding cautions from an operator etc. by the speech information from a loudspeaker 7, a course guidance is certainly performed by carrying out highlighting of the change situation on a display 5. Moreover, you may set up so that it may communicate, after receiving communicative consent in a user before communicating in Step S7, when having separated from the root the case where there is the present problem to communicating for the sake of a user's convenience, and intentionally.

[0022] When performing ATIS communication in the interior of a room, such as office, as shown in drawing 1, it becomes a system configuration except calculation and the course guidance of a self-vehicle position, and ATIS communication is performed for every setup time, and the newest optimal path of the set-up point-to-point is displayed on a display 5.

[0023]

[Effect of the Invention] As explained above, a communication interval setting means to set up a communication interval with a traffic information centre according to invention of a claim 1 can be established, arbitrary 2 points or a new point can be periodically transmitted to a traffic information centre, the newest optimal-path information according to the passage situation of changing every moment can come to hand, and a course guidance can be performed.

[0024] Since according to invention of a claim 2 a communication interval setting means to set up a communication interval with a traffic information centre is established and the newest current position and the newest destination are periodically transmitted to a traffic information centre, the newest optimal-path information according to the passage situation of changing every moment can come to hand, and a course guidance can be performed.

[0025] According to invention of a claim 3, even when it separates from an optimal path, the optimal-path information on the point-to-point of a present location and the destination can come to hand from a traffic information centre again, and a course guidance can be performed.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 1

[Drawing 2] The block diagram of the navigation equipment by the ATIS communication concerning a claim 2

[Drawing 3] The flow chart of the navigation equipment by the ATIS communication concerning this invention

[Description of Notations]

1 [-- A cellular phone, 4 / -- The ATIS communications department, 5 / -- A display, 6 / -- A map information-storage medium, 7 / -- A loudspeaker, 8 / -- A communication interval setting means 10 / -- A control section, 11 / -- The self-vehicle position detection section, 12 / -- A vehicle speed sensor, 13 / -- A direction sensor, 14 / -- The antenna for GPS, 15 / -- The course-guidance section, 17] -- The main part of navigation equipment, 2 -- An operating set,

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the navigation equipment by the ATIS communication which transmits two arbitrary points to a traffic information centre, receives the optimal-path information in consideration of the passage situation of the aforementioned point-to-point, and performs path guidance. A communication interval setting means to set up a communication interval with the aforementioned traffic information centre is established. Navigation equipment by the ATIS communication characterized by transmitting the two aforementioned point or a new point to the aforementioned traffic information centre at the aforementioned intervals [communication], and for the optimal-path information corresponding to the passage situation of changing every moment coming to hand more nearly periodically than the aforementioned traffic information centre, and performing path guidance.

[Claim 2] In the navigation equipment by the ATIS communication which transmits two points of a present location and the destination to a traffic information centre, receives the optimal-path information in consideration of the passage situation of the aforementioned point-to-point, and performs a course guidance. A communication interval setting means to set up a communication interval with the aforementioned traffic information centre is established. Navigation equipment by the ATIS communication characterized by transmitting the two aforementioned point or a new present location to the aforementioned traffic information centre at the aforementioned intervals [communication], and for the optimal-path information corresponding to the passage situation of changing every moment coming to hand more nearly periodically than the aforementioned traffic information centre, and performing a course guidance.

[Claim 3] Navigation equipment by the ATIS communication according to claim 2 which transmits automatically two points of a present location and the destination to a traffic information centre, receives the optimal-path information on the aforementioned point-to-point from the aforementioned traffic information centre, and performs a course guidance when it separates from the optimal path transmitted from the aforementioned traffic information centre.

[Translation done.]

#7
09/93/781

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-96645

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

| (51) Int.Cl. ⁴ | 識別記号 | F I | |
|---------------------------|-------|----------------|---------|
| G 0 1 C 21/00 | | G 0 1 C 21/00 | G |
| B 6 0 R 16/02 | 6 4 0 | B 6 0 R 16/02 | 6 4 0 K |
| G 0 8 G 1/0968 | | G 0 8 G 1/0968 | |
| G 0 9 B 29/10 | | G 0 9 B 29/10 | A |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

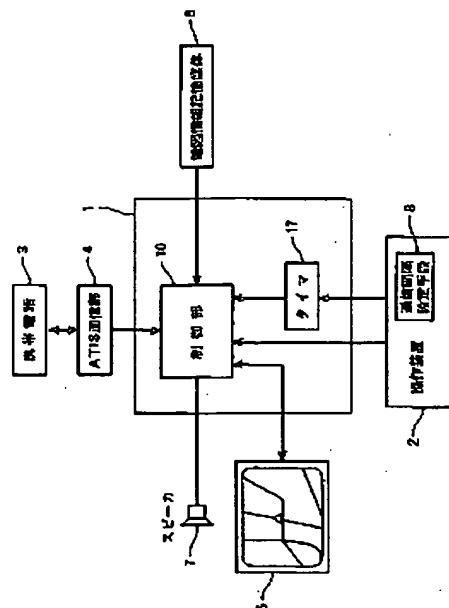
| | | | |
|-----------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平8-252527 | (71) 出願人 | 000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号 |
| (22) 出願日 | 平成8年(1996) 9月25日 | (72) 発明者 | 永井 孝明 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技研研究所内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 小山 有 (外2名) |

(54) 【発明の名称】 A T I S 通信によるナビゲーション装置

(57) (要約)

【課題】 道路状況は時々刻々と変化するため、ある時間経過後においては入手した経路情報が必ずしも最適でない場合がある。

【解決手段】 任意の2地点を交通情報センタに送信し、前記2地点間の道路状況を考慮した最適経路情報を入手して経路案内を行うA T I S 通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段8を設け、前記通信間隔で前記2地点または新たな地点を前記交通情報センタに送信し、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を前記交通情報センタより定期的に入手して経路案内を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意の2地点を交通情報センタに送信し、前記2地点間の道路状況を考慮した最適経路情報を入手して経路案内を行うA T I S通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、前記通信間隔で前記2地点または新たな地点を前記交通情報センタに送信し、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を前記交通情報センタより定期的に入手して経路案内を行うことを特徴とするA T I S通信によるナビゲーション装置。

【請求項2】 現在地及び目的地の2地点を交通情報センタに送信し、前記2地点間の道路状況を考慮した最適経路情報を入手して経路誘導を行うA T I S通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、前記通信間隔で前記2地点または新たな現在地を前記交通情報センタに送信し、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を前記交通情報センタより定期的に入手して経路誘導を行うことを特徴とするA T I S通信によるナビゲーション装置。

【請求項3】 前記交通情報センタより送信された最適経路から外れた場合に、現在地及び目的地の2地点を交通情報センタに自動的に送信し、前記2地点間の最適経路情報を前記交通情報センタより入手して経路誘導を行う請求項2記載のA T I S通信によるナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、A T I S (Advanced Traffic Information System) を適用したナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、A T I S対応のナビゲーション装置としては、車両から電話回線を利用して現在地及び目的地または任意の2地点を交通情報センタに送信すると、交通情報センタから現在の道路状況（渋滞、事故、不通等）を考慮した2地点間の最適経路情報が返信され、その情報に基づいて経路誘導を行うようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術においては、交通情報センタから現在地及び目的地間の道路状況（渋滞、事故、不通等）を考慮した最適経路情報が返信され、その情報に基づいて経路誘導を行うものの、道路状況は時々刻々と変化するため、ある時間経過後においては入手した経路情報が必ずしも最適でない場合があるという問題点を有していた。また、交通情報センタによる最適経路から外れてしまった場合に、最適経路に復帰する最適ルートがわからないという問題点を有してい

た。

【0004】本発明は、従来の技術が有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を入手して経路誘導を行うことができるA T I S通信によるナビゲーション装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく請求項1の発明は、任意の2地点を交通情報センタに送信し、前記2地点間の道路状況を考慮した最適経路情報を入手して経路案内を行うA T I S通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、前記通信間隔で前記2地点または新たな地点を前記交通情報センタに送信し、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を前記交通情報センタより定期的に入手して経路案内を行うものである。

【0006】請求項2の発明は、現在地及び目的地の2地点を交通情報センタに送信し、前記2地点間の道路状況を考慮した最適経路情報を入手して経路誘導を行うA T I S通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、前記通信間隔で前記2地点または新たな現在地を前記交通情報センタに送信し、時々刻々と変化する道路状況に対応した最適経路情報を前記交通情報センタより定期的に入手して経路誘導を行うものである。

【0007】請求項3の発明は、請求項2記載のA T I S通信によるナビゲーション装置において、前記交通情報センタより送信された最適経路から外れた場合に、現在地及び目的地の2地点を交通情報センタに自動的に送信し、前記2地点間の最適経路情報を前記交通情報センタより入手して経路誘導を行うものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付図面に基いて説明する。ここで、図1は請求項1に係るA T I S通信によるナビゲーション装置の構成図、図2は請求項2に係るA T I S通信によるナビゲーション装置の構成図、図3はA T I S通信によるナビゲーション装置のフローチャートである。

【0009】請求項1に係るA T I S通信によるナビゲーション装置は、車両から通信する場合のシステムであり、図1に示すように、ナビゲーション装置本体1、キーボードなどから成る操作装置2、携帯電話3、A T I S通信部4、ディスプレイ5、A T I Sリンク情報を記憶したC D - R O M地図などの地図情報記憶媒体6及びスピーカ7から構成されている。更に、操作装置2には、通信間隔を任意に設定するための通信間隔設定手段8が設けられている。ナビゲーション装置本体1は、制御部10と通信間隔を管理するためのタイマ17から成

っている。

【0010】また、請求項2に係るATIS通信によるナビゲーション装置は、オフィスなどの室内から通信する場合のシステムであり、図2に示すように、請求項1に係るATIS通信によるナビゲーション装置と異なりナビゲーション装置本体1は、制御部10とタイマ17の他に、更に自車位置検知部11、車速センサ12、ジャイロなどの方向センサ13、GPS用アンテナ14及び経路誘導部15を備えている。

【0011】以上のように構成したATIS通信によるナビゲーション装置の動作について図3に示すフローチャートにより説明する。なお、図3に示すフローチャートは、主に請求項2に係るATIS通信によるナビゲーション装置の動作について説明しているが、請求項1に係るATIS通信によるナビゲーション装置についても共通するステップがあるので、並行して説明する。

【0012】まず、請求項1に係るATIS通信によるナビゲーション装置の場合には、マウス等でCD-ROMから得られた地図上をクリックするなどして、2地点を入力する（ステップS1）。請求項2に係るATIS通信によるナビゲーション装置の場合には、車速センサ12、方向センサ13及びGPS用アンテナ14からの出力信号により自車位置検知部11で現在位置が検知され、制御部10に現在位置が入力される（ステップS1）。

【0013】次いで、請求項1に係るATIS通信によるナビゲーション装置の場合には、通信間隔設定手段8により通信間隔をタイマ17に設定する（ステップS2）。また、請求項2に係るATIS通信によるナビゲーション装置の場合には、操作装置2のキーボードにより目的地を設定し、制御部10に目的地を入力すると共に、通信間隔設定手段8により通信間隔をタイマ17に設定する（ステップS2）。ここで、通信間隔とは、現在位置と目的地の2地点間の最新の最速経路情報サービスを受けるためにナビゲーション装置からATIS通信によって現在位置と目的地を交通情報センタ（ATISセンタ）に送信する際の時間間隔をいう。

【0014】次いで、現在地と目的地の2地点または任意の2地点を制御部10からATIS通信部4、携帯電話3を介して交通情報センタに電話回線を通して送信する。すると、交通情報センタでは送信されてきた現在位置と目的地の2地点間または任意の2地点間の道路状況を考慮した最速経路情報を探索し、2地点間の最速経路情報を電話回線を通して送信し、制御部10に入力する（ステップS3）。

【0015】次いで、交通情報センタから送信されてきた最速経路情報をCD-ROMに記憶された地図上にディスプレイ5によって表示し、スピーカ7からの音声情報と共に車両の経路誘導を行う（ステップS4）。

【0016】更に、ステップS5において、交通情報セ

ンタに現在位置と目的地または任意の2地点を送信した時点からタイマ17に設定されている通信間隔時間に対する経過時間がカウントされ、制御部10で設定時間（通信間隔時間）が経過したか否かを判断する。設定時間が経過していないと判断した場合には、ステップS6へ進む。

【0017】一方、設定時間が経過していると判断した場合には、制御部10がATIS通信部4を駆動して再度現在位置と目的地または任意の2地点を交通情報センタに電話回線を通して送信し、交通情報センタから送信されてきた最新の2地点間の最速経路情報をCD-ROMに記憶された地図上にディスプレイ5によって表示し、スピーカ7からの音声情報と共に車両の経路誘導を行う（ステップS7）。

【0018】なお、ステップS7において、交通情報センタに再度送信する現在位置は、ステップS1で送信した現在位置でもよいし、車速センサ12、方向センサ13及びGPS用アンテナ14からの出力信号により自車位置検知部11で得られる現在の位置でもよい。但し、自車位置検知部11で得られる現在の位置の方が好ましい。また、高速道路入口などでは、車両の進行方向が必要とされる場合があり、その場合は自車位置検知部11で得られる進行方向をもとに進行方向も送信する。

【0019】ステップS6においては、制御部10が自車位置検知部11と経路誘導部15の出力信号によって交通情報センタより送信された最速経路から車両が外れたか否かを判断し、最速経路から外れていると判断すればステップS7へ進み、最速経路から外れていないと判断すればステップS8へ進む。なお、最速経路から外れた場合において、再度ステップS7で交通情報センタに送信する現在位置は、車速センサ12、方向センサ13及びGPS用アンテナ14からの出力信号により自車位置検知部11で得られる現在の位置である。

【0020】ステップS8においては、目的地に到着したか否かを判断し、到着していなければステップS5に戻り、到着していれば経路誘導を終了する。

【0021】また、ステップS7において、最新の最速経路が以前のものと相違する場合は、運転者等にスピーカ7からの音声情報で注意を促すと共に、その変化状況をディスプレイ5で強調表示することにより確実に経路誘導を行う。また、使用者の都合により通信することに対して現在問題がある場合や故意にルートから外れている場合などには、ステップS7において通信する前に使用者に通信の承諾を受けてから通信を行うように設定してもよい。

【0022】オフィスなどの室内においてATIS通信を行う場合は、図1に示すように、自車位置の算出や経路誘導を除くシステム構成となり、設定時間毎にATIS通信が行われ、設定された2地点間の最新の最速経路がディスプレイ5上に表示される。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、任意の2地点または新たな地点を交通情報センタに定期的に送信して、時々刻々と変化する道路状況に応じた最新の最適経路情報を入手して経路誘導を行うことができる。

【0024】請求項2の発明によれば、交通情報センタとの通信間隔を設定する通信間隔設定手段を設け、最新の現在位置と目的地を交通情報センタに定期的に送信するので、時々刻々と変化する道路状況に応じた最新の最適経路情報を入手して経路誘導を行うことができる。

【0025】請求項3の発明によれば、最適経路から外れた場合でも、再度現在地及び目的地の2地点間の最適経路情報を交通情報センタより入手して経路誘導を行う*

*ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に係るATIS通信によるナビゲーション装置の構成図

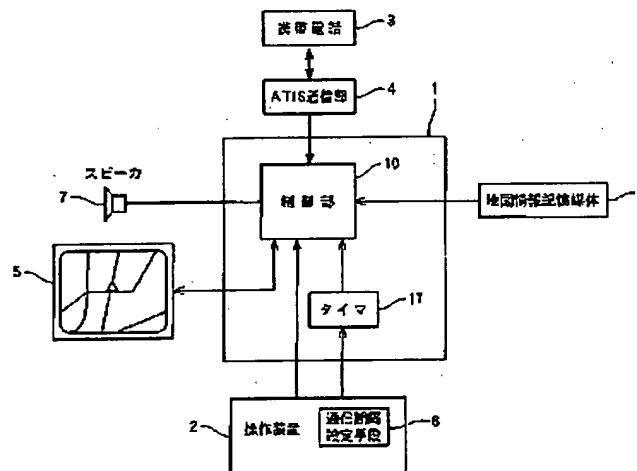
【図2】請求項2に係るATIS通信によるナビゲーション装置の構成図

【図3】本発明に係るATIS通信によるナビゲーション装置のフローチャート

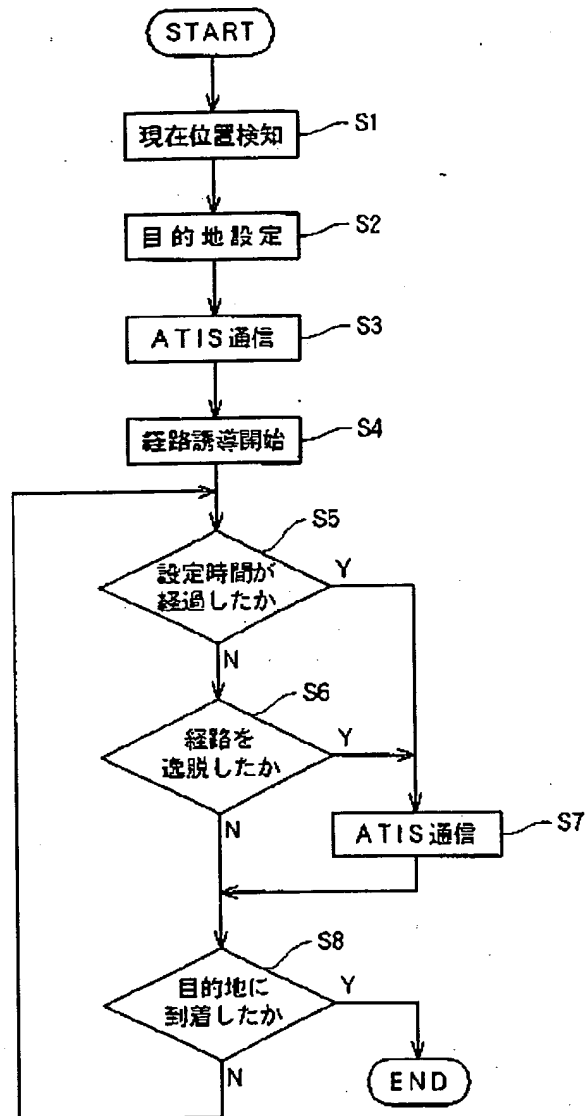
【符号の説明】

1…ナビゲーション装置本体、2…操作装置、3…携帯電話、4…ATIS通信部、5…ディスプレイ、6…地図情報記憶媒体、7…スピーカ、8…通信間隔設定手段、10…制御部、11…自車位置検知部、12…車速センサ、13…方向センサ、14…GPS用アンテナ、15…経路誘導部、17…タイマ。

【図1】



【図3】



⑤ Int. Cl.⁴G 03 C 1/485
7/26
7/38

識別記号

庁内整理番号

7915-2H
Z-6906-2H
7915-2H

④ 公開 平成1年(1989)4月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全34頁)

⑥ 発明の名称 直接ボジカラー写真感光材料

⑦ 特 願 昭62-254476

⑧ 出 願 昭62(1987)10月8日

⑨ 発 明 者 井 上 礼 之 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会社

⑩ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
会社

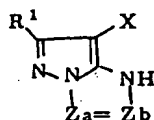
明 細 書

1. 発明の名称 直接ボジカラー写真感光材料

2. 特許請求の範囲

(1) 支持体上に少なくとも一層の予めかぶらされていなく内部潜像型ハロゲン化銀乳剤層とカラー画像形成カプラーとを有する直接ボジカラー感光材料において、下記一般式(I)で示されるマゼンタカプラーの少なくとも一種と、下記一般式(II)及び/又は(III)で示される造核促進剤を少なくとも一種含有することを特徴とする直接ボジカラー感光材料。

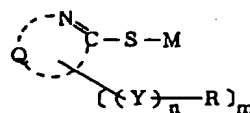
一般式(I)



(式中、Z_a、Z_bは、 $=\overset{\overset{R^2}{|}}{C}-$ または $=N-$ を表わし、R¹、R²は水素原子、または置換基を表わし、Xは水素原子または芳香族第一級アミン現像薬酸化物とのカップリング反応により離脱しう

る基を表わす。Z_a及びZ_bが炭素-炭素二重結合を形成する場合は、それが芳香環の一部であってもよく、さらにR¹、R²またはXで二量体以上の多量体を形成していてもよい。)

一般式(II)



式中、Qは5または6員の複素環を形成するのに必要な原子群を表わす。またこの複素環は炭素芳香環または複素芳香環と縮合していてもよい。

Yは水素原子、炭素原子、窒素原子、酸素原子、硫黄原子から選ばれた原子または原子群よりなる2価の連結基を表わし、Rはチオエーテル基、アミノ基、アンモニウム基、エーテル基またはヘテロ環基を少なくとも一つ含む有機基を表わす。nは0または1を表わし、mは0、1または2を表わす。

型ハロゲン化銀感光材料をカブリ処理を施した後、又はカブリ処理を施しながら表面発色現像処理を行い、その後漂白、定着（又は漂白定着）処理して達成できる。漂白・定着処理の後には通常水洗および／又は安定化処理が施される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記光カブリ法又は化学的カブリ法を用いての直接ポジ画像形成においては、通常のネガ型の場合に比べて現像速度が遅く処理時間が長くなるため、従来は現像液のpH及び／又は液温を高くして処理時間を短くする方法がとられてきた。しかし、一般にpHが高いと得られる直接ポジ画像の最小画像濃度が増大するという問題がある。また高pH条件下では空気酸化による現像主薬の劣化が起こりやすく、また空気中の炭酸ガスを吸収しpHが低下しやすい。その結果現像活性が著しく低下する問題がある。

一方、カラー写真感光材料において従来使用されてきているシアニン色素にはマゼンタ成分やイエロー成分の不要吸収が、またマゼンタ色素には、

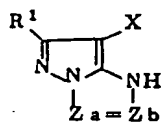
提供することにある。

本発明の第2の目的は、短時間の現像により最小濃度部が硬調化し白色度が向上した画像を与える写真感光材料を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の上記目的は、支持体上に少なくとも一層の予めかぶらされていない内部潜像型ハロゲン化銀乳剤層とカラー画像形成カプラーとを有する直接ポジカラー感光材料において、下記一般式（I）で示されるマゼンタカプラーの少なくとも一種と、下記一般式（II）及び／又は（III）で示される造核促進剤を少なくとも一種含有することとを特徴とする直接ポジカラー感光材料により達成される。

一般式（I）



（式中、Z a、Z bは、 $\begin{array}{c} R^2 \\ | \\ C \end{array}$ —または $\begin{array}{c} R^2 \\ | \\ N \end{array}$ —

イエロー成分やシアニン成分の不要吸収の存在することが通常であり、このことが色再現上彩度の低下を招来していた。この問題を解決するものとして、ピラゾロアゾール型マゼンタカプラーが開発されている。

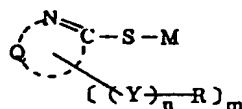
しかしながら、上記ピラゾロアゾール型カプラーを直接ポジカラー写真感光材料に使用した場合には、現像が著しく抑制され、画像低濃度部が軟調化するという新たな問題が生じてきた。

直接ポジ画像形成のための現像速度を上げる手段としては、ハイドロキノン誘導体を用いるもの（米国特許3,227,552号）、カルボン酸基やスルホン酸基をもつたメルカプト化合物を用いるもの（特開昭60-170843号）等が知られている。しかしながら、これらの化合物を使用しても効果は小さく、有効に直接ポジ画像の最大濃度の向上と最小濃度部硬調化を達成する技術は見出されていない。

したがって、本発明の第1の目的は、色再現性にすぐれる直接ポジ画像を与える写真感光材料を

を表わし、 R^1 、 R^2 は水素原子、または置換基を表わし、Xは水素原子または芳香族第一級アミン現像薬酸化物とのカップリング反応により離脱しうる基を表わす。Z a及びZ bが炭素—炭素二重結合を形成する場合は、それが芳香環の一部であってもよく、さらに R^1 、 R^2 またはXで二量体以上の多量体を形成していてもよい。）

一般式（II）



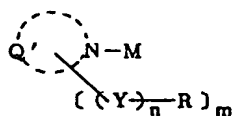
式中、Qは5または6員の複素環を形成するのに必要な原子群を表わす。またこの複素環は炭素芳香環または複素芳香環と縮合していてもよい。

Yは水素原子、炭素原子、窒素原子、酸素原子、硫黄原子から選ばれた原子または原子群よりなる2価の連結基を表わし、Rはチオエーテル基、アミノ基、アンモニウム基、エーテル基またはヘテロ環基を少なくとも一つ含む有機基を表わす。

n は 0 または 1 を変え、 m は 0、1 または 2 を変え、

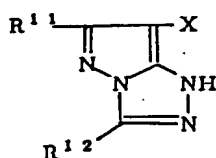
Mは、水素原子、アルカリ金属原子、アンモニウム基またはアルカリ条件下で解裂する基を表わす。

一般式 (Ⅲ)

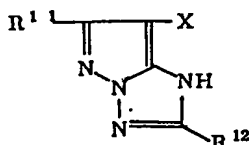


式中、 Q はイミノ銀形成可能な π 又は δ 員の複素環を形成するのに必要な原子群を要わし、 Y 、 R 、 n 、 M は前記一般式(II)のそれと同様である。 m' は 1 または 2 を要わす。

本発明者らは、直接ポジ写真感光材料中に前記一般式(Ⅰ)で示されるマゼンタカプラーの少くとも一種、及び一般式(Ⅱ)及び/又は(Ⅲ)で示される造核促進剤の少くとも一種を含有せしめることにより、驚くべきことに色再現性にすぐれるとともに十分な最大濃度と酸調化された最小濃



(1 a)



(1 b)

一般式 (I a)、(I b) において、 R^{11} 、および R^{12} は互いに同じでも異なつていてもよくそれぞれ水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、シアノ基、アルコキシ基、アリーロキシ基、ヘテロ環オキシ基、アシロキシ基、カルバモイルオキシ基、シリロキシ基、スルホニルオキシ基、アシルアミノ基、アニリノ基、ウレイド基、イミド基、スルフアモイルアミノ基、カルバモイルアミノ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ヘテロ環チオ基、アルコキシカルボニルアミノ基、アリーロキシカルボニルアミノ基、スルホンアミド基、カルバモイル基、アシル基、スルフアモイル基、スルホニル基、スルフイニル基、アルコキシカルボニル基、アリ

度を有する直接ポジ画像がしかも短時間の現像により得られることを見出し、本発明にいたつた。

以下に本発明に使用する一般式(Ⅰ)で示されるマゼンタカブラーについて詳述する。

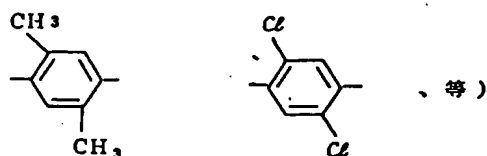
一般式(Ⅰ)で示されるピラゾロアゾール型マセニタカプラーのうち好ましいものは下記一般式(Ⅰa)、及び(Ⅰb)で表わされるものである。

ルオキシカルボニル基を表わし、とりわけ好ましいものは、アルキル基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アリール基、アリールオキシ基、アリールチオ基、アシルアミノ基、アニリノ基である。Xは水素原子、ハロゲン原子、カルボキシ基、または酸素原子、窒素原子もしくはイオウ原子を介してカップリング位の炭素と結合する基でカップリング離脱する基を表わす。R¹¹、R¹²、またはXは2価の基となりビス体を形成してもよい。

また一般式 (I a)、(I b) で表わされるカブラー残基がポリマーの主鎖または側鎖に存在するポリマーカブラーの形でもよく、特に一般式で表わされる部分を有するビニル単量体から導かれるポリマーは好ましく、この場合 R^{11} 、 R^{12} 、または X がビニル基を表わすか、連結基を表わす。

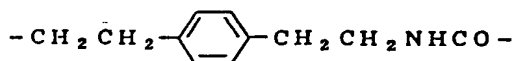
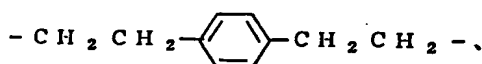
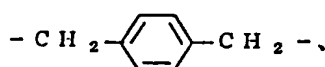
一般式 (1a) および (1b) であらわされるものがビニル単量体に含まれる場合の R^{11} 、 R^{12} 、または X であらわされる連結基は、アルキレン基（置換または無置換のアルキレン基で、例えば、メチレン基、エチレン基、1,3-ブタジエ

シレン基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ 、等)、
フエニレン基(置換または無置換のフエニレン基
で、例えば、1,4-フエニレン基、1,3-フ
エニレン基、



$-\text{NHCO}-$ 、 $-\text{CONH}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{OCO}-$

およびアラルキレン基(例えば、

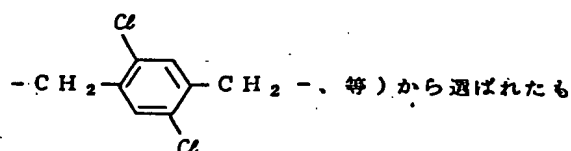


なおビニル基は一般式(1a)、(1b)で表わ
されるもの以外に置換基をとつてもよく、好まし
い置換基は水素原子、塩素原子、または炭素数1
~4個の低級アルキル基(例えばメチル基、エチ
ル基)を表わす。

一般式(1a)、(1b)であらわされるもの
を含む単量体は芳香族一級アミン現像薬の酸化生
成物とカップリングしない非発色性エチレン様単
量体と共重合ポリマーを作つてもよい。

ポリマーカラーカプラー分野で周知の如く、固
体水不溶性単量体カプラーと共重合させるための
非発色性エチレン様不飽和単量体は形成される共
重合体の物理的性質及び/または化学的性質例え
ば溶解度、写真コロイド組成物の結合剤例えばゼ
ラチンとの相溶性、その可撓性、熱安定性等が好
影響を受けるように選択することができる。

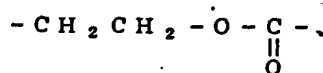
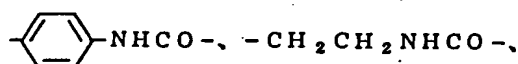
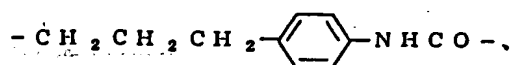
本発明に用いられるポリマーカプラーは水可溶



のを組合せて成立する基を含む。

好ましい連結基としては以下のものがある。

$-\text{NHCO}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$



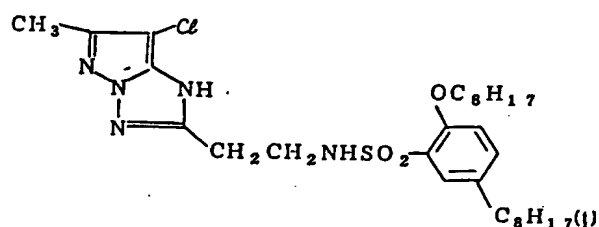
$-\text{CONH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCO}-$ 、

$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{NHCO}-$ 、

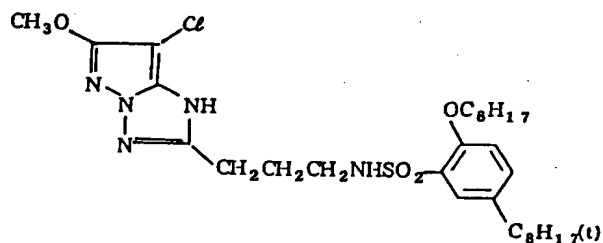
性のものでも、水不溶性のものでもよいが、その
中でも特にポリマーカプラーラテックスが好まし
い。

本発明に使用される前記マゼンタカプラーの具
体例を下記に示す。

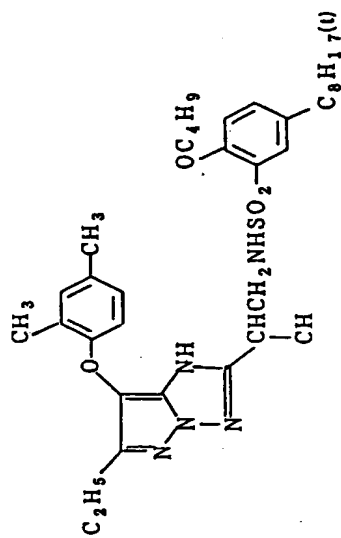
[1-1]



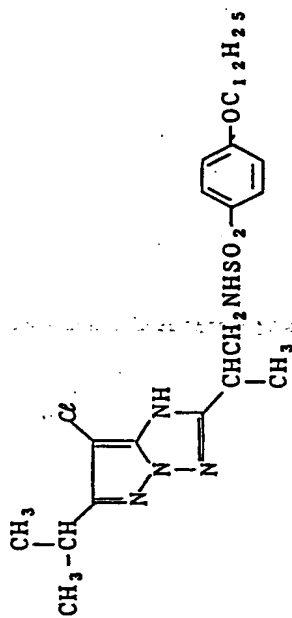
[1-2]



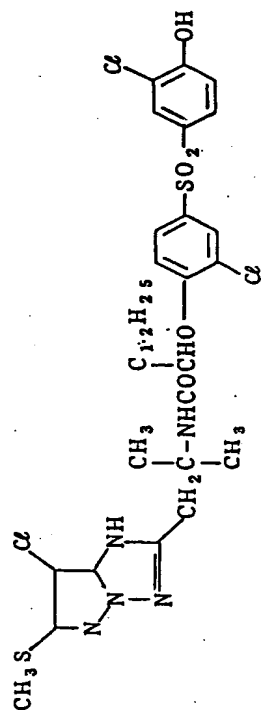
[1 - 6]



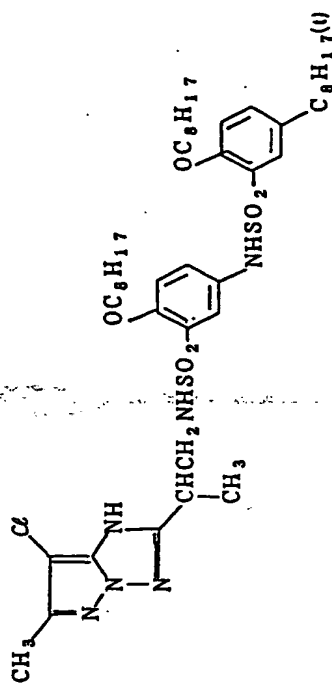
[1 - 3]



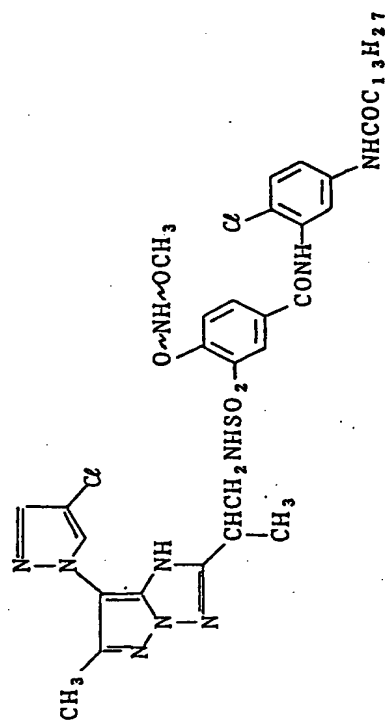
[1 - 7]



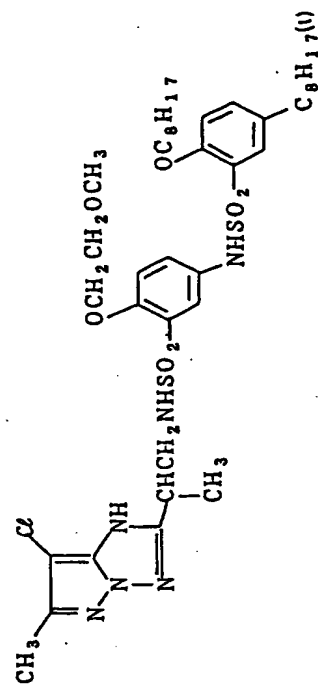
[1 - 4]



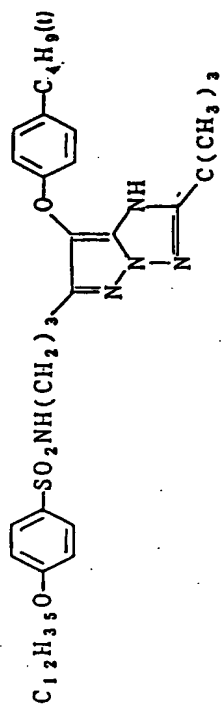
[1 - 8]



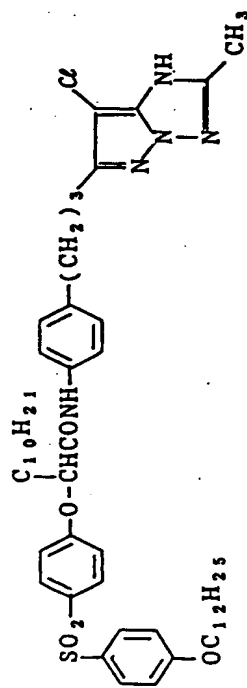
[1 - 5]



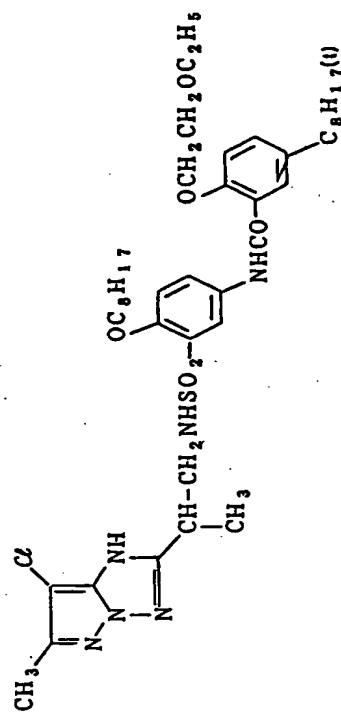
(1-12)



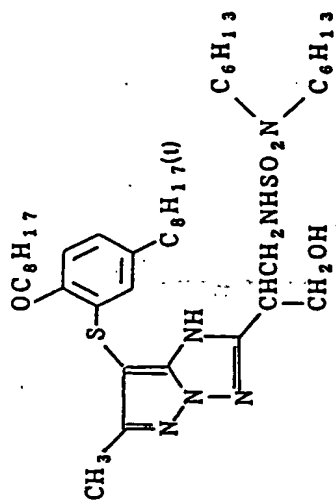
(1-13)



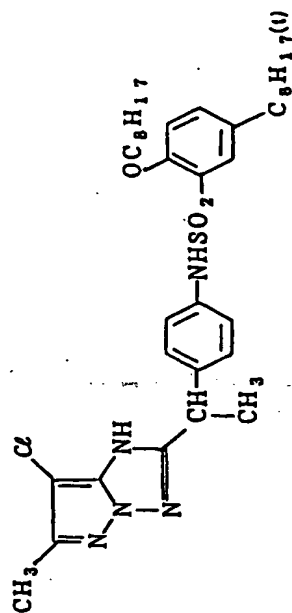
(1-14)



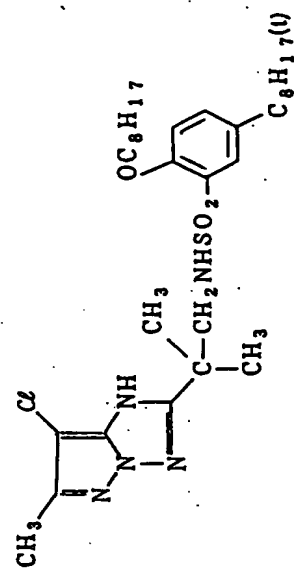
(1-9)



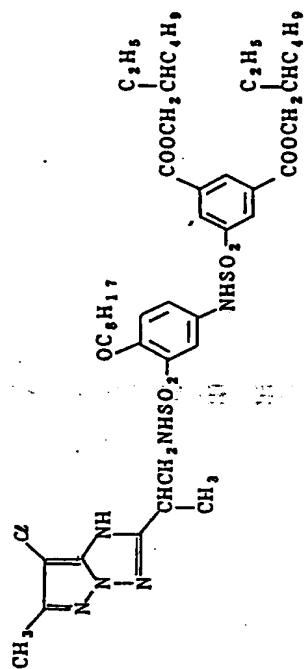
(1-10)



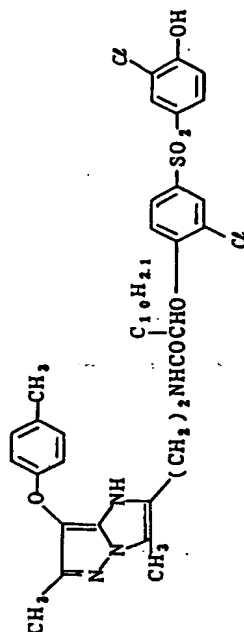
(1-11)



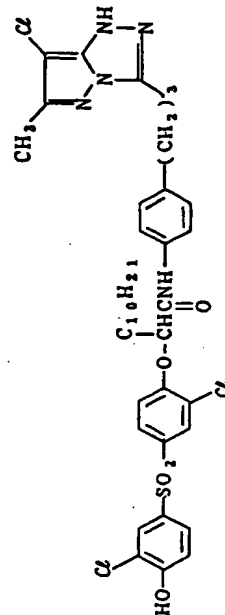
(1-15)



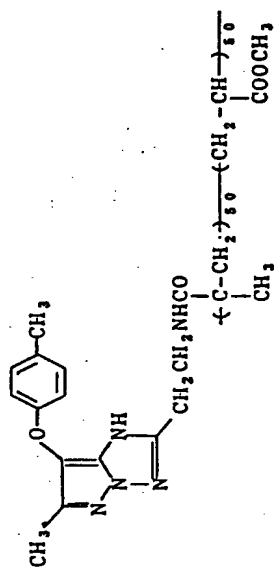
(1-16)



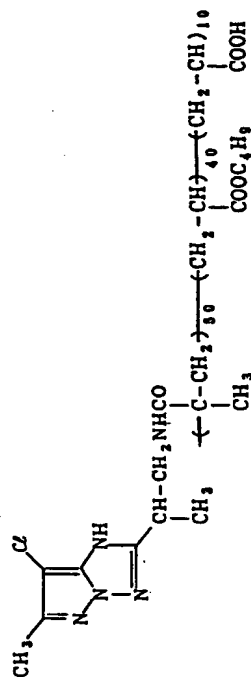
(1-17)



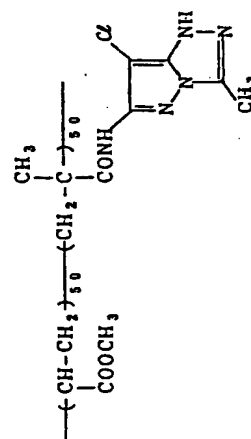
(1-18)



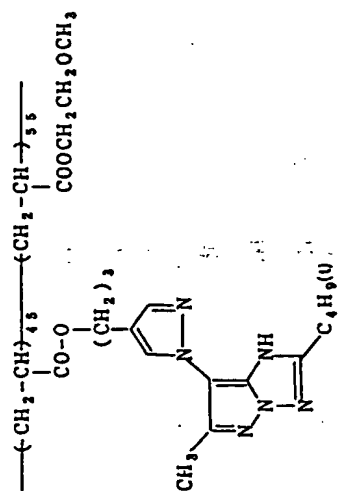
(1-19)



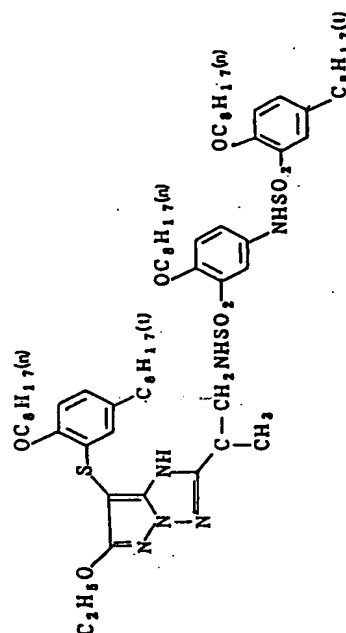
(1-20)



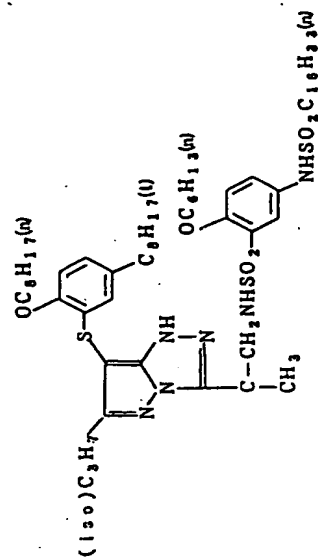
(1-21)



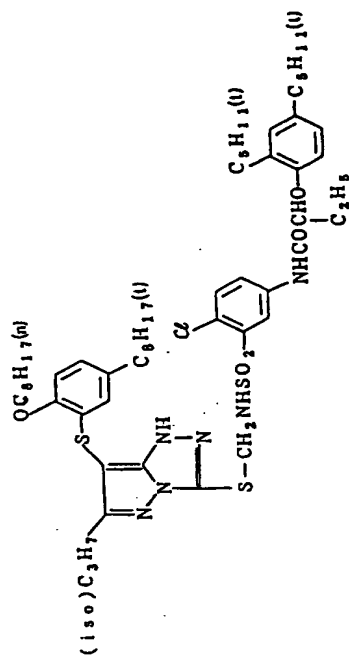
(1-22)



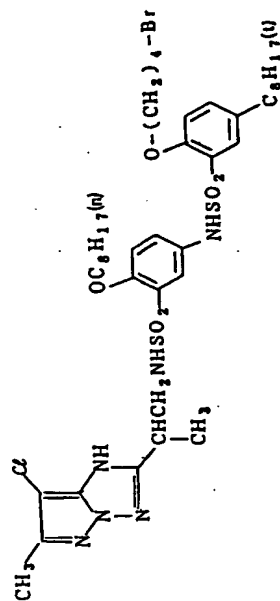
(1-23)



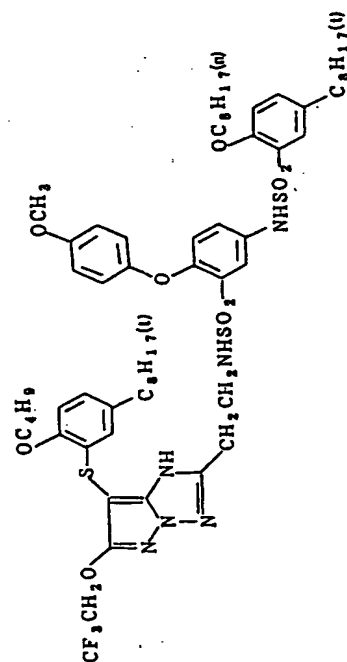
(1-24)



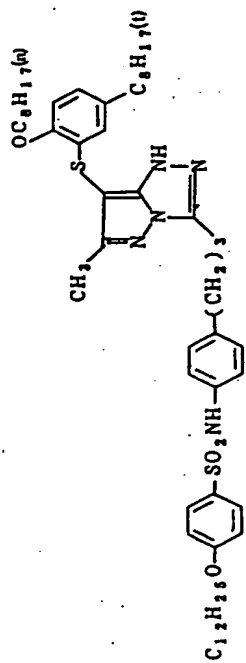
(1-25)



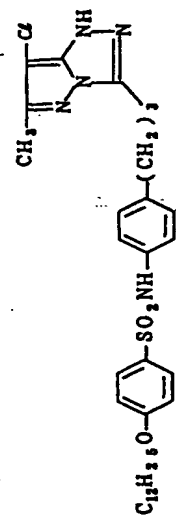
(1-26)



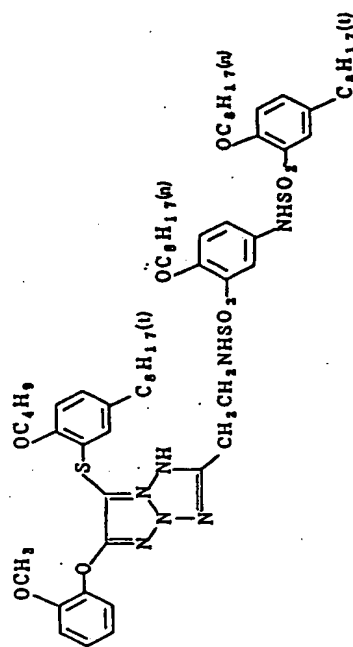
(1-30)



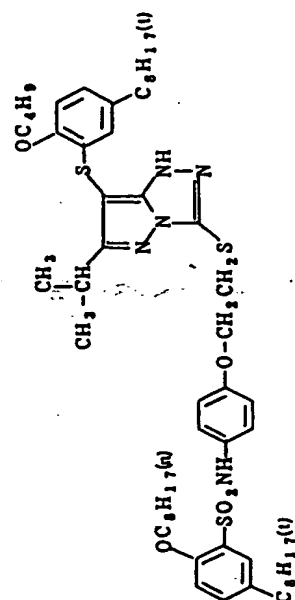
(1-27)



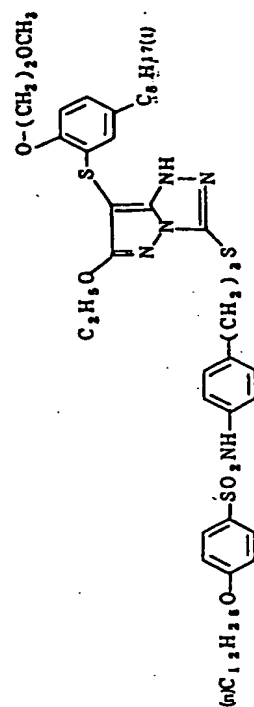
(1-31)



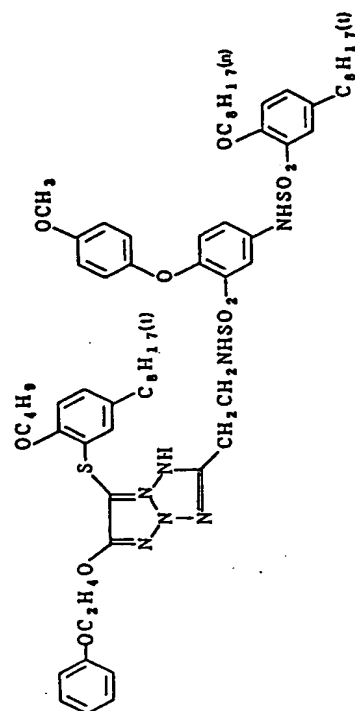
(1-28)

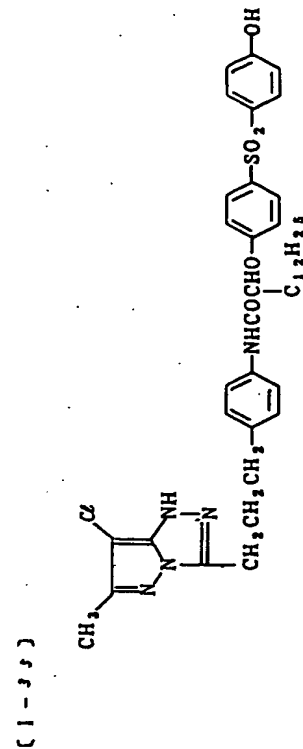
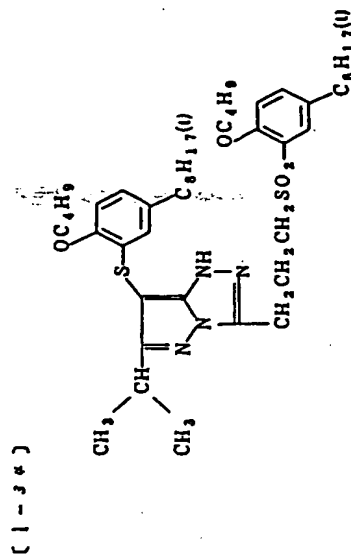
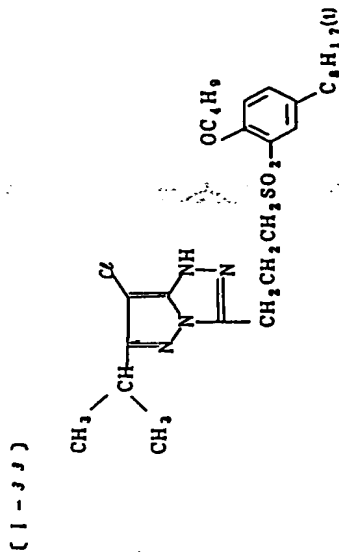


(1-29)



(1-32)





これらのカプラーは、一般に乳剤層中の銀ノモルあたり 1×10^{-3} モルないし 1×10^{-1} モル、好ましくは 1×10^{-2} モルないし 1×10^{-1} モル添加される。

上記カプラー等は、感光材料に求められる特性を満足するために同一層に二種類以上を併用することもできる。更に他のマゼンタカプラーと併用することもできる。

カプラーをハロゲン化銀乳剤層に導入するには公知の方法、例えば米国特許2322027号に記載の方法などが用いられる。例えばフタル酸アルキルエステル(ジブチルフタレート、ジオクチルフタレートなど)、リン酸エステル(ジフェニルフォスフェート、トリフェニルフォスフェート、トリクレシルフォスフェート、ジオクチルブチルフォスフェート)、クエン酸エステル(例えばアセチルクエン酸トリブチル)、安息香酸エステル(例えば安息香酸オクチル)、アルキルアミド(例えばジエチラウリルアミド)、脂肪酸エステル類(例えばジブトキシエチルサクシネート、

ジエチルアゼレート)、トリメシン酸エステル類(例えばトリメシン酸トリブチル)など、又は沸点約 30°C ないし 150°C の有機溶媒、例えば酢酸エチル、酢酸ブチルの如き低級アルキルアセテート、プロピオン酸エチル、2級ブチルアルコール、メチルイソブチルケトン、 β -エトキシエチルアセテート、メチルセロソルブアセテート等に溶解したのち、親水性コロイドに分散される。上記の高沸点有機溶媒と低沸点有機溶媒とは混合して用いてもよい。

次に、前記一般式(II)及び(III)で示される造核促進剤について詳述する。

ここで「造核促進剤」とは、造核剤(「造核剤」とは予めかぶらされていない内部潜像型ハロゲン化銀乳剤を表面現像処理する際に作用して直接ポジ像を形成する働きをする物質をいう)としての機能は実質的にないが、造核剤の作用を促進し、直接ポジ画像の最大濃度を高める及び/又は一定の直接ポジ画像濃度を得るに必要な現像時間を短縮する働きをする物質をいう。造核促進剤は二種

以上組合せて用いることができる。

本発明に使用される造核促進剤は前記一般式

(Ⅱ) 及び／又は (Ⅲ) で表わされる。

一般式 (Ⅱ) 中、Qは好ましくは炭素原子、窒素原子、酸素原子、硫黄原子およびセレン原子の少なくとも一種の原子から構成される、又は6員の複素環を形成するのに必要な原子群を表わす。またこの複素環は炭素芳香環または複素芳香環で縮合していてもよい。

複素環としては例えばテトラゾール類、トリアゾール類、イミダゾール類、チアジアゾール類、オキサジアゾール類、セレナジアゾール類、オキサゾール類、チアゾール類、ベンズオキサゾール類、ベンズチアゾール類、ベンズイミダゾール類、ピリミジン類等があげられる。

Mは水素原子、アルカリ金属原子（例えばナトリウム原子、カリウム原子、等）、アンモニウム基（例えば、トリメチルアンモニウム基、ジメチルベンジルアンモニウム基、等）、アルカリ条件下でM=Hまたはアルカリ金属原子となりうる基（例えば、アセチル基、シアノエチル基、メタン

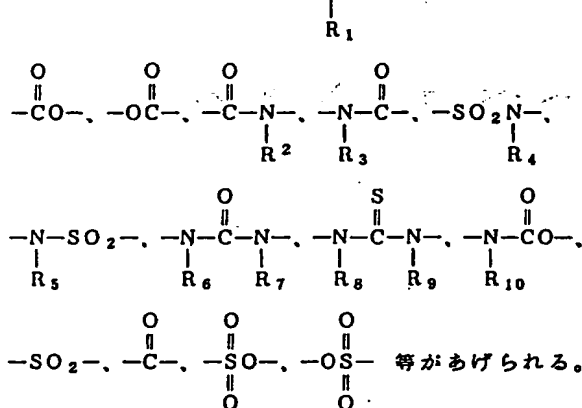
スルホニルエチル基、等）を表わす。

また、これらの複素環はニトロ基、ハロゲン原子（例えば塩素原子、臭素原子等）、メルカプト基、シアノ基、それぞれ置換もしくは無置換のアルキル基（例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソブチル基、シアノエチル基、等）、アリール基（例えばフェニル基、4-メタンスルホンアミドフェニル基、4-メチルフェニル基、3,4-ジクロロフェニル基、ナフチル基、等）、アルケニル基（例えばアリル基、等）、アラルキル基（例えばベンジル基、4-メチルベンジル基、フェネチル基、等）、スルホニル基（例えばメタンスルホニル基、エタンスルホニル基、p-トルエンスルホニル基、等）、カルバモイル基（例えば無置換カルバモイル基、メチルカルバモイル基、フェニルカルバモイル基、等）、スルファモイル基（例えば無置換スルファモイル基、メチルスルファモイル基、フェニルスルファモイル基、等）、カルボンアミド基（例えばアセトアミド基、ベンズアミド基、等）、スルホンアミド基（例えばメ

タンスルホンアミド基、ベンゼンスルホンアミド基、p-トルエンスルホンアミド基、等）、アシルオキシ基（例えばアセチルオキシ基、ベンゾイルオキシ基、等）、スルホニルオキシ基（例えばメタンスルホニルオキシ基、等）、ウレイド基（例えば無置換のウレイド基、メチルウレイド基、エチルウレイド基、フェニルウレイド基、等）、チオウレイド基（例えば無置換のチオウレイド基、メチルチオウレイド基、等）、アシル基（例えばアセチル基、ベンゾイル基、等）、オキシカルボニル基（例えばメトキシカルボニル基、フェノキシカルボニル基、等）、オキシカルボニルアミノ基（例えばメトキシカルボニルアミノ基、フェノキシカルボニルアミノ基、2-エチルヘキシルオキシカルボニルアミノ基、等）、カルボン酸またはその塩、スルホン酸またはその塩、ヒドロキシ基などで置換されていてもよいが、カルボン酸またはその塩、スルホン酸またはその塩、ヒドロキシ基で置換されない方が造核促進効果の点で好ましい。

Qで表わされる複素環として好ましいものはテトラゾール類、トリアゾール類、イミダゾール類、チアジアゾール類、オキサジアゾール類、があげられる。

Yは水素原子、炭素原子、窒素原子、酸素原子、硫黄原子から選ばれる原子または原子群よりなる2価の連結基を表わす。2価の連結基としては例えば、 $-S-$ 、 $-O-$ 、 $-N-$ 、



これらの連結基はAまたは後述する複素環との間に直鎖または分岐のアルキレン基（例えばメチ

ル基またはアリール基から選ばれる基と前記の基とが合体したものがあげられるが、これらの基の組合せであつてもよい。例えばジメチルアミノエチル基、アミノエチル基、ジエチルアミノエチル基、ジブチルアミノエチル基、ジメチルアミノプロピル基の塩酸塩、ジメチルアミノエチルチオエチル基、4-ジメチルアミノフェニル基、4-ジメチルアミノベンジル基、メチルチオエチル基、エチルチオプロピル基、4-メチルチオ-3-シアノフェニル基、メチルチオメチル基、トリメチルアンモニオエチル基、メトキシエチル基、メトキシエトキシエトキシエチル基、メトキシエチルチオエチル基、3, 4-ジメトキシフェニル基、3-クロル-4-メトキシフェニル基、モルホリノエチル基、ノ-イミダゾリルエチル基、モルホリノエチルチオエチル基、ピロリジノエチル基、ピペリジノプロピル基、2-ピリジルメチル基、2-(ノ-イミダゾリル)エチルチオエチル基、ピラゾリルエチル基、トリアゾリルエチル基、メトキシエトキシエトキシエトキシカルボニルアミ

レン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ヘキシレン基、ノ-メチルエチレン基、等)、または置換または無置換のアリール基(フェニル基、ナフチレン基等)を介して結合されていてもよい。

$R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ および R_{10} は水素原子、それぞれ置換もしくは無置換のアルキル基(例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、n-ブチル基、等)、置換もしくは無置換のアリール基(例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、等)、置換もしくは無置換のアルケニル基(例えば、プロペニル基、ノ-メチルビニル基、等)、または置換もしくは無置換のアラルキル基(例えば、ベンジル基、フェネチル基、等)を表わす。

Rはチオエーテル基、アミノ基(塩の形も含む)、アンモニウム基、エーテル基またはヘテロ環基(塩の形も含む)を少なくとも一つ含む有機基を表わす。このような有機基としてはそれぞれ置換または無置換のアルキル基、アルケニル基、アラル

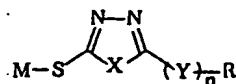
ノエチル基等があげられる。nは0または1を表わし、mは0、1または2を表わし、好ましくは1または2である。

前記一般式(Ⅲ)において、式中、Y、R、n、Mは一般式(Ⅱ)のそれらと同義であり、mは1または2を表わし、Q'はイミノ銀と形成可能な3又は6員の複素環を形成するのに必要な原子群を表わす。好ましくは炭素、窒素、酸素、硫黄、セレンから選ばれる3又は6員の複素環を形成するのに必要な原子群を表わす。また、この複素環は炭素芳香環または複素芳香環として縮合していてもよい。Q'によつて形成される複素環としては、例えばインダゾール類、ベンズイミダゾール類、ベンゾトリアゾール類、ベンズオキサゾール類、ベンズチアゾール類、イミダゾール類、チアゾール類、オキサゾール類、トリアゾール類、テトラゾール類、テトラフザインデン類、トリアザインデン類、ジアザインデン類、ピラゾール類、インドール類等があげられる。

前記一般式(Ⅱ)で表わされる造核促進剤は下

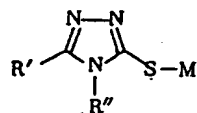
記一般式 (IV) ~ (VI) で表わされるそれであることが好ましい。

一般式 (IV)



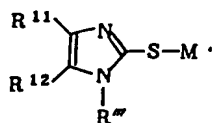
式中、M、R、Y、nは一般式 (II) のそれと同義である。Xは酸素原子、硫黄原子またはセレン原子を表わすが、硫黄原子が好ましい。

一般式 (V)



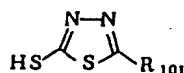
式中、R' は水素原子、ハロゲン原子 (例えば、塩素原子、臭素原子、等)、ニトロ基、メルカプト基、無置換アミノ基、それぞれ置換もしくは無置換のアルキル基 (例えばメチル基、エチル基、等)、アルケニル基 (例えば、プロペニル基、1-メチルビニル基、等)、アラルキル基 (例えば、

一般式 (VI)



式中、R¹¹ 及び R¹² は水素原子、ハロゲン原子、置換もしくは無置換のアミノ基、ニトロ基、それぞれ置換もしくは無置換のアルキル基、アルケニル基、アラルキル基またはアリール基を表わす。ただし、M、R''はそれぞれ前記一般式 (V) のそれぞれと同義である。

以下に本発明の一般式 (II)、具体的には (IV) ~ (VII) で表わされる化合物を示すが、本発明の化合物はこれに限定されるものではない。



A-1 —SCH_3

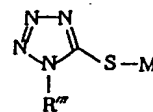
ベンジル基、フェネチル基、等)、アリール基 (例えばフェニル基、2-メチルフェニル基、等)、または $\text{—(Y)}_n\text{—R}$ を表わす。

R'' は水素原子、無置換アミノ基または $\text{—(Y)}_n\text{—R}$ を表わし、R' と R'' が $\text{—(Y)}_n\text{—R}$ を表わすときは互いに同じであつても異つていてもよい。

ただし R'、R'' のうち少くとも1つは $\text{—(Y)}_n\text{—R}$ を表わす。

M、R、Y、nはそれぞれ前記一般式 (II) のそれぞれと同義である。

一般式 (VI)



式中 R'' は $\text{—(Y)}_n\text{—R}$ を表わす。ただし、M、R、Y、nにそれぞれ前記一般式 (II) のそれぞれと同義である。

A-2 $\text{—S(CH}_2)_3\text{N(CH}_3)_2 \cdot \text{HCl}$

A-3 $\text{—S(CH}_2)_2\text{N(CH}_2)_6\text{O} \cdot \text{HCl}$

A-4 $\text{—S(CH}_2)_2\text{OCH}_3$

A-5 $\text{—SCH}_2\text{SCH}_3$

A-6 $\text{—S(CH}_2)_6\text{N(CH}_3)_2 \cdot \text{HCl}$

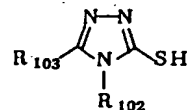
A-7 $\text{—S(CH}_2)_6\text{N(C}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{HCl}$

A-8 $\text{—S(CH}_2)_2\text{S(CH}_2)_2\text{N(CH}_3)_2 \cdot \text{HCl}$

A-9 $\text{—S(CH}_2)_3\text{N(CH}_2)_6\text{CH}_3 \cdot \text{HCl}$

A-10 $\text{—S(CH}_2)_2\text{N}^+(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{Cl}^-$

A-11 $\text{—S(CH}_2)_2\text{NHCH}_3 \cdot \text{HCl}$



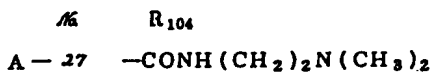
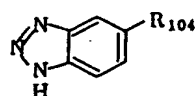
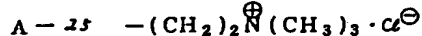
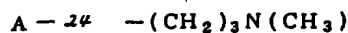
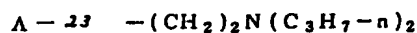
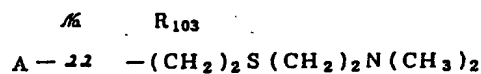
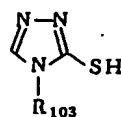
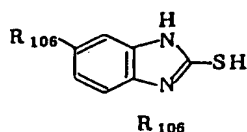
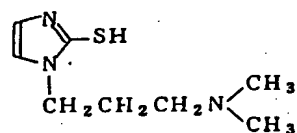
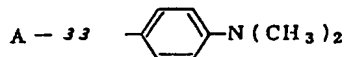
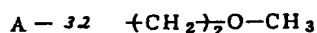
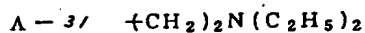
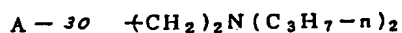
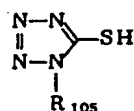
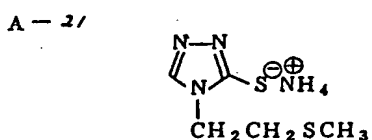
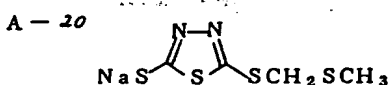
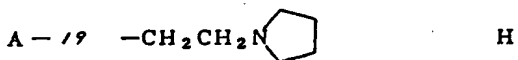
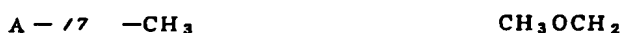
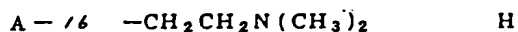
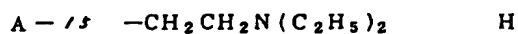
A-12 $\text{—CH}_2\text{CH}_2\text{N(CH}_2)_6\text{O}$

A-13 —CH_3

R₁₀₃

H

H



本発明で用いられる造核促進剤は、ペリヒテ・デア・ドイツチエン・ヘミツシエン・ゲゼルシャフト (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft) 28, 77 (1895)、特開昭50-37436号、同51-3231号、米国特許3,295,976号、米国特許3,376,310号、ペリヒテ・デア・ドイツチエン・ヘミツシエン・ゲゼルシャフト (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft) 22, 568 (1889)、同29,2483 (1896)、ジャーナル・オブ・ケミカル・ソサイアティ (J. Chem. Soc.) 1932, 1806、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイアティ (J. Am. Chem. Soc.) 71, 4000 (1949)、米国特許2,585,388号、同2,541,924号、アドバンシズ・イン・

ヘテロサイクリック・ケミストリー (Advances in Heterocyclic Chemistry) 9, 165 (1968)、オーガニック・シンセシス (Organic Synthesis) IV, 569 (1963)、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイアティ (J. Am. Chem. Soc.) 45, 2390 (1923)、ヘミシエ・ベリヒテ (Chemische Berichte) 9, 465 (1876)、特公昭40-28496号、特開昭50-89034号、米国特許3,106,467号、同3,420,670号、同2,271,229号、同3,137,578号、同3,148,066号、同3,511,663号、同3,060,028号、同3,271,154号、同3,251,691号、同3,598,599号、同3,148,066号、特公昭43-4135号、米国特許3,615,616号、同3,420,664号、同3,071,465号、同2,444,605号、同2,444,606号、同2,444,607号、同2,935,404号

| | | |
|-------------|------|---|
| 亜硫酸ソーダ (無水) | 90 | g |
| ハイドロキノン | 8 | g |
| 炭酸ソーダ (一水塩) | 52.5 | g |
| KBr | 5 | g |
| KI | 0.5 | g |
| 水を加えて | 1 | ℓ |

内部現像液B

| | | |
|--------------------------------------|-----|---|
| メトール | 2.5 | g |
| L-アスコルビン酸 | 10 | g |
| NaBO ₂ ·4H ₂ O | 35 | g |
| KBr | 1 | g |
| 水を加えて | 1 | ℓ |

内潜型乳剤の具体例としては例えば、米国特許第2,592,250号に明細書に記載されているコンバージョン型ハロゲン化銀乳剤、米国特許3,761,276号、同3,850,637号、同3,923,513号、同4,035,185号、同4,395,478号、同4,504,570号、特開昭52-156614号、同55-127549号、同53-60222号、同56

等に記載されている方法や以下に示した代表的な合成例に準じて合成できる。

本発明に用いる予めかぶらされていない内部潜像型ハロゲン化銀乳剤はハロゲン化銀粒子の表面が予めかぶらされてなく、しかも潜像を主として粒子内部に形成するハロゲン化銀を含有する乳剤であるが、更に具体的には、ハロゲン化銀乳剤を透明支持体上に一定量 (0.5~3g/m²) 塗布し、これに0.01ないし10秒の固定された時間で露光を与え下記現像液A (内部型現像液) 中で、18°Cで5分間現像したとき通常の写真濃度測定方法によつて測られる最大濃度が、上記と同量塗布して同様にして露光したハロゲン化銀乳剤を下記現像液B (表面型現像液) 中で20°Cで6分間現像した場合に得られる最大濃度の、少なくとも5倍大きい濃度を有するものが好ましく、より好ましくは少なくとも10倍大きい濃度を有するものである。

内部現像液A

| | | |
|------|---|---|
| メトール | 2 | g |
| | 0 | |

—22681号、同59-208540号、同60-107641号、同61-3137号、特開昭61-32462号、リサーチディスクロージャー誌23510 (1983年11月発行) P236に開示されている特許に記載のコア/シェル型ハロゲン化銀乳剤を挙げることができる。

本発明に使用するハロゲン化銀粒子の形は立方体、八面体、十二面体、十四面体の様な規則的な結晶体、球状などの変則的な結晶形、また、長さ/厚み比の値が5以上の平板状の形の粒子を用いてもよい。また、これら種々の結晶形の複合形をもつもの、またそれらの混合から成る乳剤であつてもよい。

ハロゲン化銀の組成としては、塩化銀、臭化銀混合ハロゲン化銀があり、本発明に好ましく使用されるハロゲン化銀は沃化銀を含まないか含んでも3%モル以下の塩 (沃) 臭化銀、(沃) 塩化銀または (沃) 臭化銀である。

ハロゲン化銀粒子の平均粒子サイズは、2μm以下で0.1μm以上が好ましいが、特に好まし

いのは $1\mu m$ 以下 $0.1\mu m$ 以上である。粒子サイズ分布は狭くても広くてもいずれでもよいが、粒状性や鮮鋭度等の改良のために粒子数あるいは重量で平均粒子サイズの $\pm 40\%$ 以内、好ましくは $\pm 20\%$ 以内に全粒子の 90% 以上が入るような粒子サイズ分布の狭い、いわゆる「単分散」ハロゲン化銀乳剤を本発明に使用するのが好ましい。また感光材料が目標とする階調を満足させるために、実質的に同一の感色性を有する乳剤層において粒子サイズの異なる2種以上の単分散ハロゲン化銀乳剤もしくは同一サイズで感度の異なる複数の粒子を同一層に混合または別層に重層塗布することができる。さらに2種類以上の多分散ハロゲン化銀乳剤あるいは単分散乳剤と多分散乳剤との組合わせを混合あるいは重層して使用することもできる。

本発明に使用するハロゲン化銀乳剤は、粒子内部または表面に硫黄もしくはセレン増感、還元増感、貴金属増感などの単独もしくは併用により化学増感することができる。詳しい具体例は、例え

"Silver Halide Emulsions" (Focal Press, 1974年刊)などに記載されている。

直接ポジカラー画像を形成するには一般式(I)のピラゾロアゾール系マゼンタカプラーとともに極々のシアン及びイエローのカラーカプラーを本感光材料に使用することができる。更に本発明で使用するピラゾロアゾール系マゼンタカプラー以外のマゼンタカプラーを併用することも可能である。

有用なカラーカプラーは、p-フェニレンジアミン系発色現像薬の酸化体とカップリング反応して実質的に非拡散性の色素を生成または放出する化合物であつて、それ自身実質的に非拡散性の化

ばリサーチ・ディスクロージャー誌/7643-III(1978年12月発行)P23などに記載の特許にある。

本発明に用いる写真乳剤は、慣用の方法で写真増感色素によつて分光増感される。特に有用な色素は、シアニン色素、メロシアニン色素および複合メロシアニン色素に属する色素であり、これらの色素は単独又は組合せて使用できる。また上記の色素と強色増感剤を併用してもよい。詳しい具体例は、例えばリサーチ・ディスクロージャー誌/7643-IV(1978年12月発行)P23~24などに記載の特許にある。

本発明に用いられる写真乳剤には、感光材料の製造工程、保存中あるいは写真処理中のカブリを防止し、あるいは写真性能を安定化させる目的でカブリ防止剤または安定剤を含有させることができる。詳しい具体例は、例えばリサーチ・ディスクロージャー誌/7643-VI(1978年12月発行)および、E. J. Birr 著

"Stabilization of Photographic

化合物である。有用なカラーカプラーの典型例には、ナフトールもしくはフェノール系化合物および閉鎖もしくは複素環のケトメチレン化合物がある。

本発明で使用するこれらのシアン、マゼンタおよびイエローカプラーの具体例は「リサーチ・ディスクロージャ」誌/7643(1978年12月発行)VI-D項および同誌/8717(1979年11月発行)に引用された特許に記載されている。

なかでも本発明に使用できるイエローカプラーとしては、酸素原子離脱型や窒素原子離脱型のイエロー二当量カプラーをその代表として挙げることができる。特に α -ピバロイルアセトアニリド系カプラーは発色色素の堅牢性、特に光堅牢性が優れており、一方 α -ベンゾイルアセトアニリド系カプラーは高い発色濃度が得られるので好ましい。

本発明に好ましく使用できるシアンカプラーとしては、米国特許3,772,002号に記載されたフェノール核のメタ位にエチル基以上のアル

キル基を有するフェノール系シアンカブラーであり、その他、 β -シアシルアミノ置換フェノール系カブラーも色像堅牢性の点で好ましい。

カラーカブラーの標準的な使用量は、感光性ハロゲン化銀の1モルあたり0.001ないし1モルの範囲であり、好ましくはイエローカブラーでは0.01ないし0.5モル、マゼンタカブラーでは0.003ないし0.5モル、またシアンカブラーでは0.002ないし0.5モルである。

本発明を用いて作られる感光材料は、色カブリ防止剤もしくは混合防止剤として、ハイドロキノン誘導体、アミノフェノール誘導体、アミン類、没食子酸誘導体、カテコール誘導体、アスコルビン酸誘導体、無色カブラー、スルホンアミドフェノール誘導体などを含有してもよい。

本発明の感光材料には、種々の退色防止剤を用いることができる。有機退色防止剤としてはハイドロキノン類、 β -ヒドロキシクロマン類、 β -ヒドロキシクマラン類、スピロクロマン類、 β -アルコキシフェノール類、ビスフェノール類を中

ーに対し通常1ないし100重量%をカブラーと共乳化して感光層に添加することにより、目的を達することができる。シアン色素像の熱および特に光による劣化を防止するためには、シアン発色層に隣接する両側の層に紫外線吸収剤を導入することが有効である。また保護層などの親水性コロイド層中にも紫外線吸収剤を添加することができる。

本発明の感光材料の乳剤層や中間層に用いることのできる結合剤または保護コロイドとしては、ゼラチンを用いるのが有利であるが、それ以外の親水性コロイドも用いることができる。

本発明の感光材料には、イラジエーションやハレーションを防止する染料、帯電防止剤やスベリ性改良剤等を添加する事ができる。

これらの添加剤の代表例は、「リサーチ・ディスクロージャー (Research Disclosure) 誌 617643 (1978年12月発行) および同 61776 (1979年11月発行) 記載されている。

心としたヒンダードフェノール類、没食子酸誘導体、メチレンジオキシベンゼン類、アミノフェノール類、ヒンダートアミン類およびこれら各化合物のフェノール性水酸基をシリル化、アルキル化したエーテルもしくはエステル誘導体が代表例として挙げられる。また、(ビスサリチルアルドキシマト)ニッケル錯体および(ビス-N, N-ジアルキルジチオカルバト)ニッケル錯体に代表される金属錯体なども使用できる。

イエロー色素像の熱、湿度および光による劣化防止に、米国特許第4, 268, 593号に記載されたような、ヒンダードアミンとヒンダードフェノールの両部分構造を同一分子中に有する化合物は良い結果を与える。またマゼンタ色素像の劣化、特に光による劣化を防止するためには、特開昭56-159644号に記載のスピロインダン類、および特開昭55-89835号に記載のハイドロキノンジエーテルもしくはモノエーテルの置換したクロマン類が好ましい結果を与える。これらの化合物は、それぞれ対応するカラーカブラ

本発明は支持体上に少なくとも2つの異なる分光感度を有する多層多色写真材料にも適用できる。多層天然色写真材料は、通常支持体上に赤感性乳剤層、緑感性乳剤層、および青感性乳剤層を各々少なくとも1つ有する。これらの層の順序は必要に応じて任意にえらべる。好ましい層配列の順序は支持体側から赤感性、緑感性、青感性または支持体側から青感性、赤感性、緑感性である。また前記の各乳剤層は感度の異なる2つ以上の乳剤層からできていてもよく、また同一感性をもつ2つ以上の乳剤層の間に非感光性層が存在していてもよい。赤感性乳剤層にシアン形成カブラーを、緑感性乳剤層にマゼンタ形成カブラーを、青感性乳剤層にイエロー形成カブラーをそれぞれ含むのが通常であるが、場合により異なる組み合わせをとることもできる。

本発明に係る感光材料は、ハロゲン化銀乳剤層の他に、保護層、中間層、フィルター層、ハレーション防止層、バック層、白色反射層などの補助層を適宜設けることが好ましい。

本発明の写真感光材料において写真乳剤層その他の層は写真感光材料に通常用いられているプラスチックフィルム、紙、布などの可撓性支持体またはガラス、陶器、金属などの剛性の支持体に塗布される。可撓性支持体として有用なものは、硝酸セルロース、酢酸セルロース、酢酸酪酸セルロース、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート等の半合成または合成高分子からなるフィルム、バライタ層または α -オレフィンポリマー（例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン/ブテン共重合体）等を塗布またはラミネートした紙等である。支持体は染料や顔料を用いて着色されてもよい。遮光の目的で黒色にしてもよい。これらの支持体の表面は一般に、写真乳剤層等との接着をよくするために、下塗処理される。支持体表面は下塗処理の前または後に、グロー放電、コロナ放電、紫外線照射、火焰処理等を施してもよい。

ハロゲン化銀写真乳剤層やその他の親水性コロイド層の塗布には、例えばディップ塗布法、ロー

ばれる造核剤の存在下にて現像処理する方法のうちのどちらを用いてもよい。造核剤およびかぶり光の存在下で現像処理してもよい。また、造核剤を含有する感光材料をかぶり露光してもよい。

本発明の「光かぶり法」における全面露光すなわちかぶり露光は、像曝露後、現像処理および/または現像処理中に行われる。像曝露した感光材料を現像液中、あるいは現像液の前浴中に浸漬し、あるいはこれらの液より取り出して乾燥しないうちに露光を行うが、現像液中で露光するのが最も好ましい。

かぶり露光の光源としては、感光材料の感光波長内の光源を使用すればよく、一般に蛍光灯、タングステンランプ、キセノンランプ、太陽光等、いずれも使用しうる。これらの具体的な方法は、例えば英国特許1,151,363号、特公昭45-12710号、同45-12709号、同58-6936号、特開昭48-9727号、同56-137350号、同57-129438号、同58-62652号、同58-60739号、

ラー塗布法、カーテン塗布法、押し出し塗布法などの公知の種々の塗布法を利用することができる。

本発明は種々のカラー感光材料に適用することができる。例えばスライド用もしくはテレビ用のカラー反転フィルム、反転ペーパーなどを代表例として挙げるることができる。また、フルカラー複写機や、CRTの画像を保存するためのカラーハードコピーなどにも適用することができる。本発明はまた、「リサーチ・ディスクロージャー誌」61/7123（1978年7月発行）などに記載の三色カプラー混合を利用した白黒感光材料にも適用できる。

本発明の感光材料は、像曝露の後、光又は造核剤によるかぶり処理を施した後又は施しながら、芳香族第一級アミン系発色現像薬を含む表面現像液で現像、漂白・定着処理することにより直接ボジカラー画像を形成することができる。

本発明におけるかぶり処理は、前記の如くいわゆる「光かぶり法」と呼ばれる感光層の全面に第二の層を与える方法及び「化学的かぶり法」と呼

同58-70223号（対応米国特許4,440,851号）、同58-120248号（対応欧州特許29101A2号）などに記載されている。全波長域に感光性をもつ感光材料、たとえばカラー感光材料では特開昭56-137350号や同58-70223号に記載されているような演色性の高い（なるべく白色に近い）光源がよい。光の照度は0.01〜2000ルクス、好ましくは0.05〜30ルクス、より好ましくは0.05〜5ルクスが適当である。より高感度の乳剤を使用している感光材料ほど、低感度の感光の方が好ましい。照度の調整は、光源の光量を変化させてもよいし、各種フィルター類による減光や、感光材料と光源の距離、感光材料と光源の角度を変化させてもよい。露光初期に弱い光を使用し、次いでそれよりも強い光を使用することより、露光時間を短縮することもできる。

現像液またはその前浴の液に感光材料を浸漬し、液が感光材料の乳剤層に十分に浸透してから光照射するのがよい。液に浸透してから光かぶり露光

をするまでの時間は、一般に2秒～2分、好ましくは5秒～1分、より好ましくは10秒～30秒である。

かぶりのための露光時間は、一般に0.01秒～2分、好ましくは0.1秒～1分、さらに好ましくは1秒～40秒である。

本発明に使用される造核剤に関しては特願昭61

—22629号明細書第50頁1行～53頁に記載されており、特に同明細書中一般式〔N—I〕と〔N—Ⅱ〕で表わされる化合物の使用が好ましい。

一般式〔N—I〕で表わされる化合物の具体例を以下にあげる。

(N—I—1) 5-エトキシ-2-メチル-
—プロパルギルキノリニウム プロ
ミド

(N—I—2) 2, 4-ジメチル-1-プロパ
ルギルキノリニウム プロミド

(N—I—3) 2-メチル-1-{3-[2-
(4-メチルフエニル)ヒドラゾノ]
ブチル}キノリニウム ヨージド

(N—I—4) 3, 4-ジメチル-ジヒドロピ
リド[2, 1-b]ベンゾチアゾリ
ウム プロミド

(N—I—5) 6-エトキシチオカルボニルア
ミノ-2-メチル-1-プロパルギ
ルキノリニウム トリフルオロメタ

—プロパルギルキノリニウム ヨー
ジド

(N—I—11) 1-プロパルギル-2-(1-
プロベニル)キノリニウム、トリフ
ルオロメタンスルホナート

(N—I—12) 6-エトキシチオカルボニルア
ミノ-2-(2-メチル-1-プロ
ベニル)-1-プロパルギルキノリ
ニウム トリフルオロメタンスルホ
ナート

(N—I—13) 10-プロパルギル-1, 2,
3, 4-テトラヒドロアクリジニウ
ム トリフルオロメタンスルホナ
ート

(N—I—14) 7-エトキシチオカルボニルア
ミノ-10-プロパルギル-1, 2,
3, 4-テトラヒドロアクリジニウ
ム トリフルオロメタンスルホナ
ート

(N—I—15) 6-エトキシチオカルボニルア

ンスルホナート

(N—I—6) 2-メチル-6-(3-フェニ
ルチオウレイド)-1-プロパルギ
ルキノリニウム プロミド

(N—I—7) 6-(5-ベンゾトリアゾール
カルボキサミド)-2-メチル-1-
プロパルギルキノリニウム トリ
フルオロメタンスルホナート

(N—I—8) 6-[3-(2-メルカプトエ
チル)ウレイド]-2-メチル-1-
プロパルギルキノリニウム トリ
フルオロメタンスルホナート

(N—I—9) 6-{3-[3-(5-メルカ
プト-1, 3, 4-チアジアゾール
-2-イルチオ)プロピル]ウレイ
ド}-2-メチル-1-プロパルギ
ルキノリニウム トリフルオロメタ
ンスルホナート

(N—I—10) 6-(5-メルカプトテトラゾ
ール-1-イル)-2-メチル-1

- ミノール-プロパルギル-2, 3-
ペンタメチレンキノリウム トリ
フルオロメタンスルホナート
- (N-I-16) 7-[3-(5-メルカプトテ
トラゾール-ノール) ベンズアミ
ド]-10-プロパルギル-1, 2,
3, 4-テトラヒドロアクリジニウ
ム ペルクロラート
- (N-I-17) 6-[3-(5-メルカプトテ
トラゾール-ノール) ベンズアミ
ド]-10-プロパルギル-2, 3-
ペンタメチレンキノリウム プロ
ミド
- (N-I-18) 7-(5-メルカプトテトラゾ
ール-ノール)-9-メチル-1
0-プロパルギル-1, 2, 3, 4-
テトラヒドロアクリジニウム プ
ロミド
- (N-I-19) 7-[3-(N-[2-(5-
メルカプト-1, 3, 4-チアジア
ド]-10-プロパルギル-1, 2-
ジヒドロアクリジニウム プロミ
ド]
- 一般式(N-II)で示される化合物の具体例を
以下に示す。
- (N-II-1) ノールミル-2-[4-(3-
-(2-メトキシフェニル) ウレイ
ド]フェニル]ヒドラジン
- (N-II-2) ノールミル-2-[4-(3-
-[3-(3-(2, 4-ジ-
ter-1-ベンチルフェノキシ) プ
ロピル) ウレイド]フェニルスルホ
ニルアミノ]フェニル]ヒドラジン
- (N-II-3) ノールミル-2-[4-(3-
-(5-メルカプトテトラゾール-
ノール) ベンズアミド]フェニル]
ヒドラジン
- (N-II-4) ノールミル-2-[4-(3-
-[3-(5-メルカプトテトラゾ
ール-ノール) フェニル] ウレイ
ド]フェニル]ヒドラジン
- (N-I-20) 6-(5-メルカプトテトラゾ
ール-ノール)-4-メチル-1
0-プロパルギル-2, 3-ペンタメ
チレンキノリウム プロミド
- (N-I-21) 7-エトキシチオカルボニルア
ミド]-10-プロパルギル-1, 2-
ジヒドロアクリジニウム トリフル
オロメタンスルホナート
- (N-I-22) 7-(5-メルカプトテトラゾ
ール-ノール)-9-メチル-1
0-プロパルギル-1, 2-ジヒド
ロアクリジニウム ヘキサフルオロ
ホスファート
- (N-I-23) 7-[3-(5-メルカプトテ
トラゾール-ノール) ベンズアミ
ド]フェニル]ヒドラジン
- (N-II-5) ノールミル-2-[4-(3-
-[N-(5-メルカプト-4-メ
チル-1, 2, 4-トリアゾール-
3-イル) カルバモイル] プロパン
アミド]フェニル]ヒドラジン
- (N-II-6) ノールミル-2-[4-(3-
-[N-[4-(3-メルカプト-
1, 2, 4-トリアゾール-4-イ
ル) フェニル] カルバモイル] プロ
パンアミド]フェニル]ヒドラジン
- (N-II-7) ノールミル-2-[4-(3-
-[N-(5-メルカプト-1, 3,
4-チアジアゾール-2-イル) カ
ルバモイル] プロパンアミド]フェ
ニル]-ヒドラジン
- (N-II-8) 2-[4-ベンゾトリアゾール
-5-カルボキサミド]フェニル]
ノールミルヒドラジン
- (N-II-9) 2-[4-(3-(N-(ベン

ゾトリアゾール-5-カルボキサミ
ド) カルバモイル) プロパンアミド]
フェニル]-1-ホルミルヒドラジ
ン

(N-II-10) 1-ホルミル-2-{4-[1-
-[N-フェニルカルバモイル) チ
オセミカルバミド] フェニル] ヒド
ラジン

(N-II-11) 1-ホルミル-2-{4-[3-
-[3-フェニルチオウレイド) ベ
ンズアミド] フェニル]-ヒドラジ
ン

(N-II-12) 1-ホルミル-2-{4-[3-
-ヘキシルウレイド) フェニル] ヒ
ドラジン

(N-II-13) 1-ホルミル-2-{4-[3-
-(3-メルカプトテトラゾール-
1-イル) ベンゼンスルホンアミド]
フェニル] ヒドラジン

(N-II-14) 1-ホルミル-2-{4-[3-

-[3-[3-(3-メルカプトテ
トラゾール-1-イル) フェニル]
ウレイド] ベンゼンスルホンアミド]
フェニル] ヒドラジン

本発明の感光材料の現像処理に用いる発色現像液は、好ましくは芳香族第一級アミン系発色現像主薬を主成分とするアルカリ性水溶液である。この発色現像主薬としては、アミノフェノール系化合物も有用であるが、p-フェニレンジアミン系化合物が好ましく使用され、その代表例としては3-メチル-4-アミノ-N, N-ジエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-ヒドロキシエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-メタンズルホンアミドエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-メトキシエチルアニリン及びこれらの硫酸塩、塩酸塩もしくはp-トルエンズルホン酸塩が挙げられる。これらの化合物は目的に応じ2種以上併用することもできる。

発色現像液は、アルカリ金属の炭酸塩、ホウ酸

塩もしくはリン酸塩のようなpH緩衝剤、臭化物塩、沃化物塩、ベンズイミダゾール類、ベンゾチアゾール類もしくはメルカプト化合物のような現像抑制剤またはカブリ防止剤などを含むのが一般的である。また必要に応じて、ヒドロキシルアミン、ジエチルヒドロキシルアミン、亜硫酸塩、ヒドラジン類、フェニルセミカルバジド類、トリエタノールアミン、カテコールズルホン酸塩、トリエチレンジアミン(1, 4-ジアザビシクロ[2, 2, 2]オクタン)類の如き各種保恒剤、エチレングリコール、ジエチレングリコールのような有機溶剤、ベンジルアルコール、ポリエチレングリコール、四級アンモニウム類、アミン類のような現像促進剤、色素形成カプラー、競争カプラー、ナトリウムボロンハイドライドのようなカブラセ剤、1-フェニル-3-ピラゾリドンのような補助現像主薬、粘性付与剤、アミノポリカルボン酸、アミノポリホスホン酸、アルキルホスホン酸、ホスホノカルボン酸に代表されるような各種キレート剤、例えば、エチレンジアミン四酢酸、ニトリ

ロ三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノジ酢酸、1-ヒドロキシエチリデン-1, 1'-ジホスホン酸、ニトリローN, N, N'-トリメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-N, N, N'-N'-テトラメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-ジ(1-ヒドロキシフェニル酢酸)及びこれらの塩を代表例として上げることができる。

これらの発色現像液のpHは7~12であることが一般的である。またこれらの現像液の補充量は、処理するカラー写真感光材料にもよるが、一般に感光材料1平方メートル当たり1ℓ以下であり、補充液中の臭化物イオン濃度を低減させておくことにより300mg以下にすることもできる。補充量を低減する場合には処理槽の空気との接触面積を小さくすることによつて液の蒸発、空気酸化を防止することが好ましい。また現像液中の臭化物イオンの蓄積を抑える手段を用いることにより補充量を低減することもできる。

発色現像後の写真乳剤層は通常漂白処理される。

漂白処理は定着処理と同時にこなされてもよいし（漂白定着処理）、個別にこなされてもよい。更に処理の迅速化を図るため、漂白処理後漂白定着処理する処理方法でもよい。さらに二槽の連続した漂白定着浴で処理すること、漂白定着処理の前に定着処理すること、又は漂白定着処理後漂白処理することも目的に応じ任意に実施できる。漂白剤としては、例えば鉄（Ⅲ）、コバルト（Ⅲ）、クロム（Ⅵ）、銅（Ⅱ）などの多価金属の化合物、過酸類、キノン類、ニトロ化合物等が用いられる。代表的漂白剤としてはフェリシアン化物；重クロム酸塩；鉄（Ⅲ）もしくはコバルト（Ⅲ）の有機錯塩、例えばエチレンジアミン四酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、シクロヘキサレンジアミン四酢酸、メチルイミノ二酢酸、1,3-ジアミノプロパン四酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、などのアミノポリカルボン酸類もしくはクエン酸、酒石酸、リンゴ酸などの錯塩；過硫酸塩；臭素酸塩；過マンガン酸塩；ニトロベンゼン類などを用いることができる。これらのうちエチレン

6,235号に記載の沃化物塩；西独特許第2,748,430号に記載のポリオキシエチレン化合物類；特公昭45-8836号記載のポリアミン化合物；臭化物イオン等が使用できる。なかでもメルカプト基またはジスルフィド基を有する化合物が促進効果が大きい観点で好ましく、特に米国特許第3,893,858号、西独特許第1,290,812号、特開昭53-95,630号に記載の化合物が好ましい。更に、米国特許第4,552,834号に記載の化合物も好ましい。これらの漂白促進剤は感材中に添加してもよい。撮影用のカラー感光材料を漂白定着するときこれらの漂白促進剤は特に有効である。

定着剤としてチオ硫酸塩、チオシアン酸塩、チオエーテル系化合物、チオ尿素類、多量の沃化物塩等をあげることができるが、チオ硫酸塩の使用が一般的であり、特にチオ硫酸アンモニウムが最も広範に使用できる。漂白定着液の保恒剤としては、亜硫酸塩や重亜硫酸塩あるいはカルボニル重亜硫酸付加物が好ましい。

ジアミン四酢酸鉄（Ⅲ）錯塩を始めとするアミノポリカルボン酸鉄（Ⅲ）錯塩及び過硫酸塩は迅速処理と環境汚染防止の観点から好ましい。さらにアミノポリカルボン酸鉄（Ⅲ）錯塩は漂白液においても、漂白定着液においても特に有用である。これらのアミノポリカルボン酸鉄（Ⅲ）錯塩を用いた漂白液又は漂白定着液のpHは通常5.5~8であるが、処理の迅速化のために、さらに低いpHで処理することもできる。

漂白液、漂白定着液及びそれらの前浴には、必要に応じて漂白促進剤を使用することができる。有用な漂白促進剤の具体例は、次の明細書に記載されている；米国特許第3,893,858号、西独特許第1,290,812号、特開昭53-95,630号、リサーチ・ディスクロージャー17,129号（1978年7月）などの記載のメルカプト基またはジスルフィド結合を有する化合物；特開昭50-140,129号に記載のイアゾリジン誘導体；米国特許第3,706,561号に記載のチオ尿素誘導体；特開昭58-1

本発明において、水洗浴とは、カラー感光材料に付着又は吸蔵された処理液成分、並びに処理後の写真性能、画像の安定性を確保するために除去されるべきカラー感光材料の構成成分を洗い出すことを主目的とした浴である。

又、安定化浴とは上記水洗浴としての機能に加え、更に水洗浴では得ることのできない画像安定化機能を付与された浴を指すもので、例えば、ホルマリンを含む浴などがこれに相当する。また前浴からの持ち込み量とは、感光材料に付着並びに吸蔵された水洗浴に混入する前浴の容量を意味し、水洗浴に入る直前に採取したカラー感光材料を水に浸漬して前浴成分を抽出し、抽出液中の前浴成分量を測定することによつて算出し得る。

本発明において、水洗浴又はこれに代る安定への補充量は、処理されるカラー感光材料1m²当たり350ml以下であるが好ましくは90~350mlであり、更に好ましくは120~290mlである。

また水洗又は安定化浴のpHは4~10であり、

好ましくは5~7、更に好ましくは6.5~8.5である。

水洗水又は安定化液には、軟水化処理した水を使用することが好ましい。軟水化処理の方法としては、イオン交換樹脂又は逆浸透装置を使用することが挙げられる。

イオン交換樹脂としては、交換基の対イオンがナトリウムであるナトリウム型強酸性カチオン交換樹脂が好ましく、又H型強酸性カチオン交換樹脂、アンモニウム型強酸カチオン交換樹脂も使用できる。さらに、H型強酸性カチオン交換樹脂とOH型強塩基性アニオン交換樹脂を併用することも好ましい。樹脂基体としては、ステレン、ジビニルベンゼンの共重合体が好ましく、特に製造時のジビニルベンゼン仕込量が全モノマー仕込量の4~16% (w/w) のものが好ましい。

このようなイオン交換樹脂の例として、三菱化成製商品名ダイヤイオンSK-1/B又はPK-2/6等を挙げることができる。

逆浸透装置としては、種々のものを用い得るが、

表される金属塩、アルカリ金属およびアンモニウム塩、あるいは乾燥負荷やムラを防止するための界面活性剤等を必要に応じて添加することができる。あるいはウエスト著「フォトグラフィック・サイエンス・アンド・エンジニアリング誌 (Phot. Sci. Eng.)」, 第6巻, 344~359ページ (1965) 等に記載の化合物を添加しても良い。特にキレート剤、殺菌剤や防バイ剤の添加が有効である。

水洗工程は2槽以上の多段向流水洗 (たとえば2~7槽) にし、水洗水を節減するのが一般的である。更には、水洗工程のかわりに特開昭57-8543号記載のような多段向流安定化処理工程を実施してもよい。本安定化浴中には前述の添加剤以外に画像を安定化する目的で各種化合物が添加される。例えば膜pHを調整する (例えばpH3~7) ための各種の緩衝剤 (例えばホウ酸塩、メタホウ酸塩、ホウ砂、リン酸塩、炭酸塩、水酸化カリ、水酸化ナトリウム、アンモニア水、モノカルボン酸、ジカルボン酸、ポリカルボン酸など

酢酸セルロース又はポリエーテルサルホンの膜を用いたものが適している。圧力は20 Kg/cm² 以下のものが騒音が小さく使用しやすい。

このようなイオン交換樹脂や逆浸透処理装置によつて、カルシウム、マグネシウムを低減させた水は、バクテリアやカビの繁殖が少なく、本発明と組合せることによつて良好な結果をもたらすものである。

水洗処理工程及び安定化処理工程には、沈澱防止や水洗水の安定化目的で、各種の公知化合物を添加しても良い。例えば、無機リン酸、アミノポリカルボン酸、有機ホスホン酸等のキレート剤、各種のバクテリアや藻やカビの発生を防止する殺菌剤や防バイ剤 (例えば、「ジャーナル・オブ・アンチバクテリアル・アンド・アンチフュンガル・エージェンツ (J. Antidact. Antifung. Agents)」 Vol. 11, No. 5, p 207 ~ 223 (1983) に記載の化合物および堀口博著「防菌防霉の化学」に記載の化合物)、マグネシウム塩、アルミニウム塩、ビスマス塩などに代

を組み合わせ使用) やホルマリンなどのアルデヒドを代表例として挙げることができる。その他、キレート剤 (無機リン酸、アミノポリカルボン酸、有機ホスホン酸、アミノポリホスホン酸、ホスホノカルボン酸など)、殺菌剤、防バイ剤 (チアゾール系、イソチアゾール系、ハロゲン化フェノール、オルトフェニルフェノール、スルファニルアミド、ベンゾトリアゾールなど)、界面活性剤、螢光増白剤、硬膜剤金属塩などの各種添加剤を使用してもよく、同一もしくは異種の目的の化合物を二種以上併用しても良い。

また、処理後の膜pH調整剤として塩化アンモニウム、硝酸アンモニウム、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、亜硫酸アンモニウム、チオ硫酸アンモニウム等の各種アンモニウム塩を添加するのが画像保存性を良好化するために好ましい。

本発明の水洗及び安定化処理時間は、感材の種類、処理条件によつて相違するが通常20秒~10分であり、好ましくは20秒~3分である。更に好ましくは30秒~2分30秒である。

本発明における各種処理液は $10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ において使用される。 28°C ないし 38°C の温度が標準的であるが、より高温にして処理を促進し処理時間を短縮したり、逆により低温にして面質の向上や処理液の安定性の改良を達成することができる。

また各処理時間は、迅速化を計るため必要に応じて支障のない範囲内で標準時間より短くすることができる。

また、連続処理に際しては、各処理液の補充液を用いて、液組成の変動を防止することによって一定の仕上がりが得られる。

各処理浴内には、必要に応じて、ヒーター、温度センサー、液面センサー、循環ポンプ、フィルター各種攪きブタ、各種スクイジー等を設けても良い。

〔実施例〕

以下に本発明を実施例により説明するが、本発明は以下の実施例により限定されるものではない。

実施例-1

感された臭化銀（平均粒子サイズ 0.3μ 、サイズ分布〔変動係数〕 8% 、八面体）

．．． 0.06

赤色増感色素（ExS-1、2、3）で分光増感された塩臭化銀（塩化銀 $5\text{モル}\%$ 、平均粒子サイズ 0.45μ 、サイズ分布 10% 、八面体）

．．． 0.10

ゼラチン ．．． 1.00

シアンカブラー（ExC-1） ． 0.11

シアンカブラー（ExC-2） ． 0.10

退色防止剤（Cpd-2、3、4、13等量） ．．． 0.12

カブラー分散媒（Cpd-5） ． 0.03

カブラー溶媒（Solv-7、2、3等量） ．．． 0.06

第4層（高感度赤感層）

赤色増感色素（ExS-1、2、3）で分光増感された臭化銀（平均粒子サイズ 0.60μ 、サイズ分布 15% 、八面体） ．．． 0.14

ゼラチン ．．． 1.00

ポリエチレンで両面ラミネートした紙支持体（厚さ 100μ ）の裏面に、次の第一層から第十四層を、表側に第十五層から第十六層を重ね塗布したカラー写真感光材料を作成した。ポリエチレンの第一層塗布側にはチタンホワイトを白色顔料として、また微量の群青を青味染料として含む。

（感光層組成）

以下に成分と g/m^2 単位で示した塗布量を示す。なおハロゲン化銀については銀換算の塗布量を示す。各層に用いた乳剤は乳剤EM1の製法に準じて作られた。ただし、第14層の乳剤は表面化学増感しないリツブマン乳剤を用いた。

第1層（アンチハレーション層）

黒色コロイド銀 ．．． 0.10

ゼラチン ．．． 1.30

第2層（中間層）

ゼラチン ．．． 0.70

第3層（低感度赤感層）

赤色増感色素（ExS-1、2、3）で分光増

。

シアンカブラー（ExC-1） ． 0.15

シアンカブラー（ExC-2） ． 0.15

退色防止剤（Cpd-2、3、4、13等量） ．．． 0.15

カブラー分散媒（Cpd-5） ． 0.03

カブラー溶媒（Solv-7、2、3等量） ．．． 0.10

第5層（中間層）

ゼラチン ．．． 1.00

退色防止剤（Cpd-7） ． 0.08

退色防止剤溶媒（Solv-4、5等量） ．．． 0.16

ポリマーラテックス（Cpd-8） ． 0.10

第6層（低感度緑感層）

緑色増感色素（ExS-3）で分光増感された臭化銀（平均粒子サイズ 0.25μ 、粒子サイズ分布 8% 、八面体） ．．． 0.04

緑色増感色素（ExS-3、4）で分光増感された臭化銀（平均粒子サイズ 0.45μ 、粒子サイズ分布 11% 、八面体） ．．． 0.06

| | |
|-------------------------|-------|
| ゼラチン | 0.80 |
| マゼンタカプラー (ExM-1) | 0.11 |
| 退色防止剤 (Cpd-9) | |
| ステイン防止剤 (Cpd-10, 22 等量) | 0.10 |
| ステイン防止剤 (Cpd-23) | 0.001 |
| ステイン防止剤 (Cpd-12) | 0.01 |
| カラー分散媒 (Cpd-5) | 0.05 |
| カプラー溶媒 (Solv-4, 6 等量) | 0.15 |

第7層 (高感度緑感層)

緑色増感色素 (ExS-3, 4) で分光増感された臭化銀 (平均粒子サイズ0.8 μ 、粒子サイズ分布16%、八面体)

| | |
|-------------------------|-------|
| ゼラチン | 0.80 |
| マゼンタカプラー (ExM-1) | 0.11 |
| 退色防止剤 (Cpd-9) | 0.10 |
| ステイン防止剤 (Cpd-10, 22 等量) | 0.10 |
| ステイン防止剤 (Cpd-23) | 0.001 |

れた臭化銀 (平均粒子サイズ0.60 μ 、粒子サイズ分布14%、八面体)

| | |
|------------------|-------|
| ゼラチン | 0.50 |
| イエローカプラー (ExY-1) | 0.22 |
| ステイン防止剤 (Cpd-11) | 0.001 |
| 退色防止剤 (Cpd-6) | 0.10 |
| カプラー分散媒 (Cpd-5) | 0.05 |
| カプラー溶媒 (Solv-2) | 0.05 |

第12層 (高感度青感層)

青色増感色素 (ExS-5, 6) で分光増感された臭化銀 (平均粒子サイズ1.2 μ 、粒子サイズ分布21%、八面体)

| | |
|------------------|-------|
| ゼラチン | 1.00 |
| イエローカプラー (ExY-1) | 0.41 |
| ステイン防止剤 (Cpd-11) | 0.002 |
| 退色防止剤 (Cpd-6) | 0.10 |
| カプラー分散媒 (Cpd-5) | 0.05 |
| カプラー溶媒 (Solv-2) | 0.10 |

第13層 (紫外線吸収層)

| | |
|------|------|
| ゼラチン | 1.50 |
|------|------|

| | |
|-----------------------|------|
| ステイン防止剤 (Cpd-12) | 0.01 |
| カプラー分散媒 (Cpd-5) | 0.05 |
| カプラー溶媒 (Solv-4, 6 等量) | 0.15 |

第8層 (中間層)

第5層と同じ

第9層 (イエローフィルター層)

| | |
|------------------------|------|
| イエローコロイド銀 | 0.20 |
| ゼラチン | 1.00 |
| 混色防止剤 (Cpd-7) | 0.06 |
| 混色防止剤溶媒 (Solv-4, 5 等量) | 0.15 |
| ポリマーラテックス (Cpd-8) | 0.10 |

第10層 (中間層)

第5層と同じ

第11層 (低感度青感層)

青色増感色素 (ExS-5, 6) で分光増感された臭化銀 (平均粒子サイズ分布8%、八面体)

青色増感色素 (ExS-5, 6) で分光増感

| | |
|--------------------------|------|
| 紫外線吸収剤 (Cpd-1, 3, 13 等量) | 1.00 |
|--------------------------|------|

| | |
|----------------------|------|
| 混色防止剤 (Cpd-6, 14 等量) | 0.06 |
|----------------------|------|

| | |
|-------------|------|
| 分散媒 (Cpd-5) | 0.05 |
|-------------|------|

| | |
|-------------------------|------|
| 紫外線吸収剤溶媒 (Solv-1, 2 等量) | 0.15 |
|-------------------------|------|

| | |
|------------------------------|------|
| イラジエーション防止染料 (Cpd-15, 16 等量) | 0.02 |
|------------------------------|------|

| | |
|------------------------------|------|
| イラジエーション防止染料 (Cpd-17, 18 等量) | 0.02 |
|------------------------------|------|

第14層 (保護層)

微粒子塩臭化銀 (塩化銀97モル%、平均サイズ0.2 μ)

ポリビニルアルコールのアクリル変性共重合体 (変性度7%)

ポリメチルメタクリレート粒子 (平均粒子サイズ2.4ミクロン)、酸化珪素 (平均粒子サイズ5ミクロン) 等量

| | |
|------|------|
| ゼラチン | 1.50 |
|------|------|

| | |
|--|------|
| セラチン硬化剤 (H-1) | 0.17 |
| 第1層 (底層) | |
| セラチン | 2.50 |
| 第2層 (底面保護層) | |
| ポリメチルメタクリレート粒子 (平均粒子サイズ 2.4ミクロン)、酸化珪素 (平均粒子サイズ 5ミクロン) 等量 | 0.05 |
| セラチン | 2.00 |
| セラチン硬化剤 (H-1) | 0.11 |

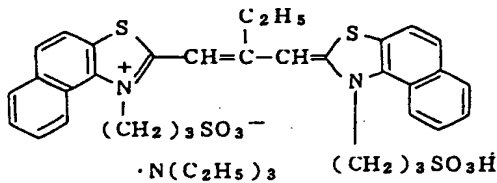
乳剤 E-M-1 の作り方

臭化カリウムと硝酸銀の水溶液をセラチン水溶液に微しく撹拌しながら75°Cで15分を要して同時に添加し、平均粒径が0.40ミクロンの八面体臭化銀粒子を得た。この乳剤に銀1モル当たり0.39の3,4-ジメチル-1,3-チアゾリン-2-チオン、6gのチオ硫酸ナトリウムと7gの塩化金酸(4水塩)を順次加え75°Cで80分間加熱することにより化学増感処理を行った。こうして得た粒子をコアとして、第一回目と同様な沈殿環境で更に成長させ、最終的に平均

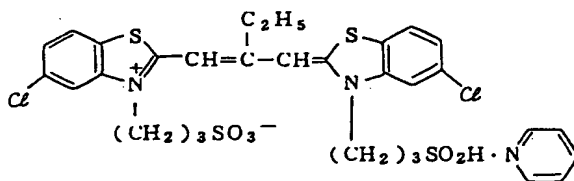
粒径が0.7ミクロンの八面体単分散のコア/シェル臭化銀乳剤を得た。粒子サイズの変動係数は約10%であつた。この乳剤、銀1モル当たり1.5gのチオ硫酸ナトリウムと1.5gの塩化金酸(4水塩)を加え60°Cで60分間加熱して化学増感処理を行い内部潜像型ハロゲン化銀乳剤を得た。

各感光層には、造核剤としてEx Z K-1をハロゲン化銀塗布量に対し 10^{-3} 重量%、造核促進剤としてCpd-24を 10^{-2} 重量%用いた。更に、各層には乳化分散助剤としてアルカノールXC (DuPont社)及びアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムを、塗布助剤としてコハク酸エステル及びMagfac F-120 (大日本インキ社製)を用いた。ハロゲン化銀及びコロイド銀含有層には、安定剤として(Cpd-19, 20, 21)を用いた。以下に実施例に用いた化合物を示す。

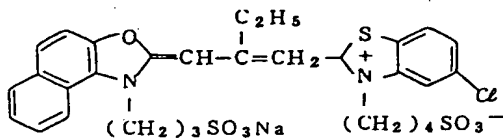
Ex S-1



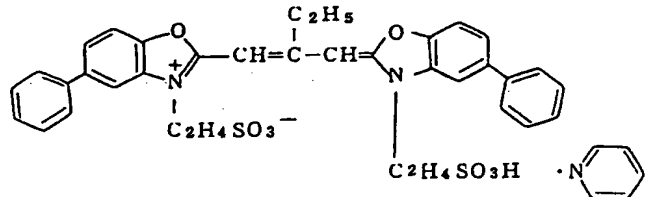
Ex S-2



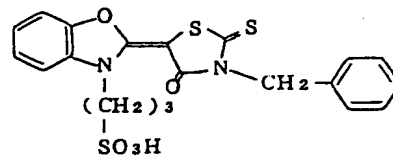
Ex S-3



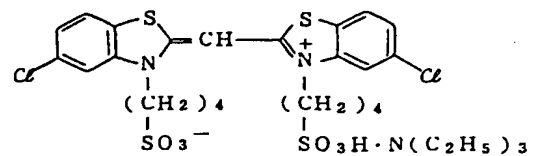
Ex S-4



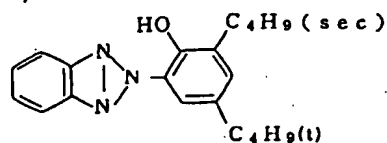
Ex S-5



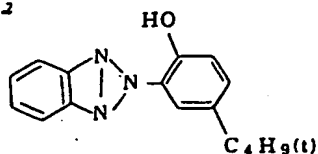
Ex S-6



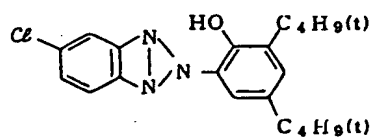
Cpd-1



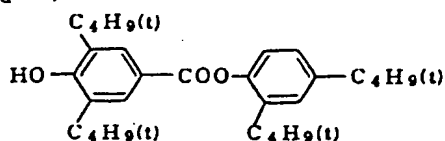
Cpd-2



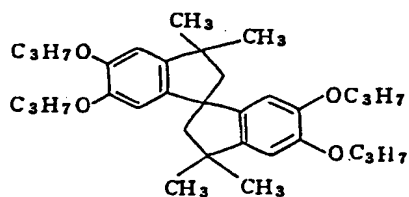
Cpd-3



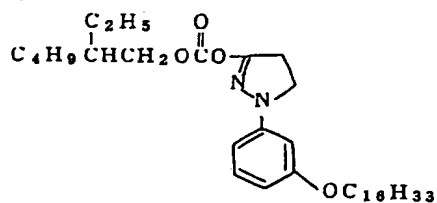
Cpd-4



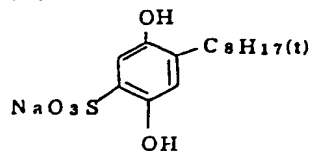
Cpd-5



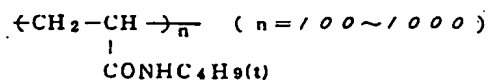
Cpd-6



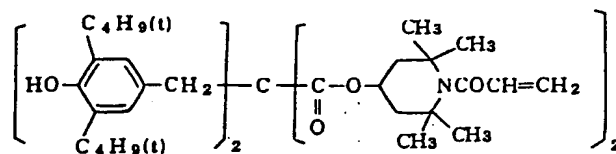
Cpd-7



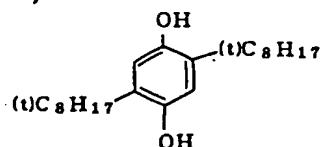
Cpd-8



Cpd-9



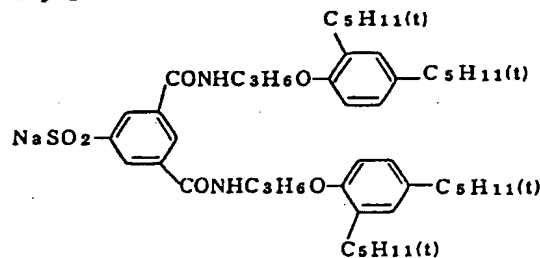
Cpd-10



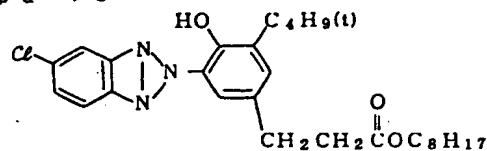
Cpd-11

ポリエチルアクリレート

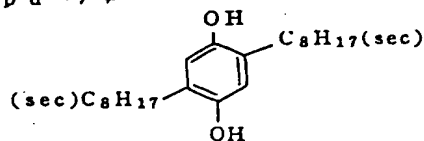
Cpd-12



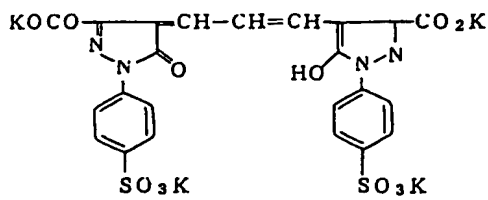
Cpd-13



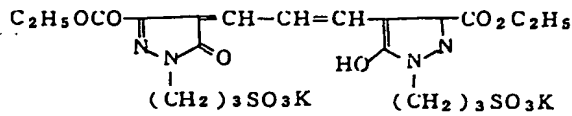
Cpd-14



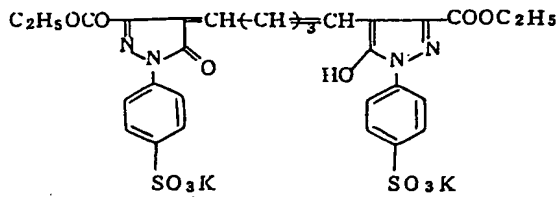
Cpd - / 5



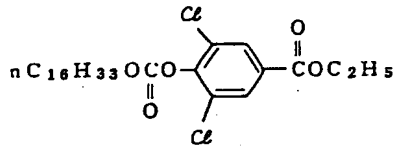
Cpd - / 6



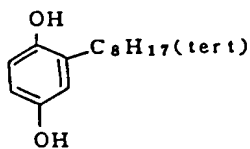
Cpd - / 7



Cpd - 22



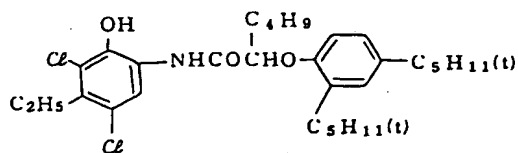
Cpd - 23



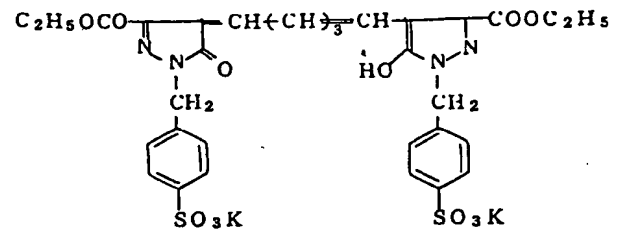
Cpd - 24

第 / 表記載

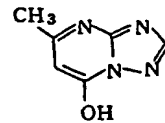
EXC - /



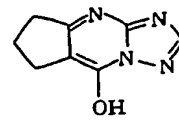
Cpd - / 8



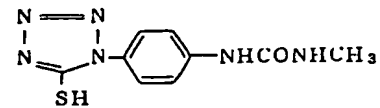
Cpd - / 9



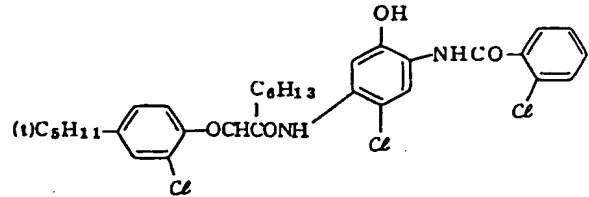
Cpd - 20



Cpd - 2 /

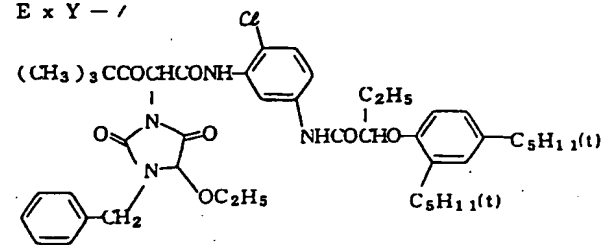


EXC - 2



EXM - / 第 / 表に記載の化合物

EXY - /



Solv - / ジ (2 - エチルヘキシル) フタレー
ト

Solv - 2 トリノニルホスフェート

Solv - 3 ジ (3 - メチルヘキシル) フタレー

| | |
|--------|--|
| Solv-4 | トリクレジルホスフエート |
| Solv-5 | ジブチルフタレート |
| Solv-6 | トリオクチルホスフエート |
| Solv-7 | ジ(2-エチルヘキシル)セバケート |
| H-1 | 1,2-ビス(ビニルスルホニルアセトアミド)エタン |
| ExZK-1 | 7-[3-(5-メルカプトテトラゾール-1-イル)ベンズアミド]-10-プロパルギル-1,2,3,4-テトラヒドロアクリジニウムベクロラート |

処理工程 A

| | 時 間 | 温 度 |
|------|-------|--------|
| 発色現像 | 1分30秒 | 38℃ |
| 漂白定着 | 40秒 | 35℃ |
| 水洗① | 40秒 | 30~36℃ |
| 水洗② | 40秒 | 30~36℃ |
| 水洗③ | 15秒 | |

| | |
|--|--------|
| 2)オクタン) | 3.5g |
| 3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-(β-メタンサルホンアミドエチル)アニリン硫酸塩 | 5.5g |
| 炭酸カリウム | 30.0g |
| 蛍光増白剤(スチルベン系) | 1.0g |
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 10.50 |

pHは水酸化カリウム又は塩酸で調整した。

〔漂白定着液〕

| | 母液=補充液 |
|---------------------------|--------|
| チオ硫酸アンモニウム | 100g |
| 亜硫酸水素ナトリウム | 21.0g |
| エチレンジアミン四酢酸鉄(Ⅲ)アンモニウム・2水塩 | 50.0g |
| エチレンジアミン四酢酸2ナトリウム・2水塩 | 5.0g |
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 6.3 |

乾燥 30秒 75~80℃

水洗水の補充方式は、水洗浴③に補充し、水洗浴③のオーバーフロー液を水洗浴②に、水洗浴②のオーバーフロー液を水洗浴①に導く、いわゆる向流補充方式とした。このとき感光材料の前浴からの持込みは35ml/m²であつたので補充倍率は9.1倍である。

〔発色現像液〕

| | 母 液 |
|-------------------------------|-------|
| エチレンジアミンテトラキス | |
| メチレンホスホン酸 | 0.5g |
| ジエチレングリコール | 8.0g |
| ベンジルアルコール | 12.0g |
| 臭化ナトリウム | 0.6g |
| 塩化ナトリウム | 0.5g |
| 亜硫酸ナトリウム | 2.0g |
| N,N-ジエチルヒドロキシルアミン | 3.5g |
| トリエチレンジアミン(1,4-ジアザビシクロ[2,2,0] | |

pHはアンモニア水又は塩酸で調整した。

〔水洗水〕

純水を用いた(母液)

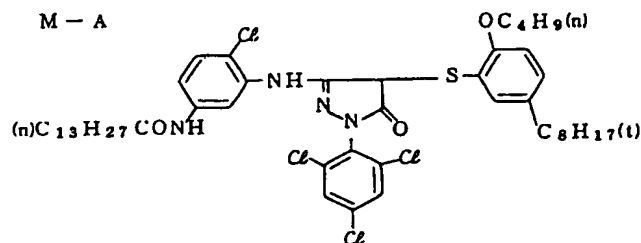
ここで純水とは、イオン交換処理により水道水中の水素イオン以外の全てのカチオン及び水酸イオン以外の全てのアニオン濃度を1ppm以下に除去したものである。

上記のごとく調製したカラー印画紙を45℃80%RH3日間保存(インキュベーション)した後、ウェッジ露光(0.1秒、ハロゲンランプ、3200K、10CMS)を施した後、処理工程Aを施した。得られたマゼンタ発色画像濃度を測定し、第1表に示した。

第 1 表

| 版 | マゼンタカプラー | 造核促進剤 | Dmax | Dmin |
|---|----------|-------|------|------|
| 1 | I-4 | A-6 | 2.4 | 0.10 |
| 2 | " | A-12 | 2.4 | 0.10 |
| 3 | " | A-27 | 2.3 | 0.10 |
| 4 | " | — | 1.5 | 0.12 |
| 5 | I-33 | A-7 | 2.4 | 0.10 |
| 6 | " | A-19 | 2.4 | 0.10 |
| 7 | " | A-31 | 2.3 | 0.10 |
| 8 | " | — | 1.5 | 0.12 |
| 9 | M-A* | — | 1.8 | 0.13 |

* M-Aの構造式を以下に示す。



本発明のマゼンタカプラーと造核促進剤を用いたサンプル版1〜3と版5〜7は比較例の版4、8、9に比べて、Dmaxが高く、Dminが低く好ましかった。

また、マクベスカラーチャートを撮影したところ、本発明のマゼンタカプラーを用いたサンプル版1〜8は、比較例のマゼンタカプラーを用いたサンプル版9に比べて、赤系統の色の彩度が高く好ましかった。

実施例-2

マゼンタカプラーMⅡ-4の代りに、MⅡ-2、MⅡ-6、MⅡ-16、MⅡ-22、MⅡ-31、MⅡ-32、MⅡ-33を各々用いた以外は実施例-1をくり返し同様の結果を得た。

実施例-3

処理工程Bを用いた以外は実施例-1をくり返し同様の結果を得た。

処理工程B

| | 時 間 | 温 度 |
|------|-----|-----|
| 発色現像 | 70秒 | 38℃ |

| | | |
|------|-----|-----|
| 漂白定着 | 30秒 | 38℃ |
| 水洗 ① | 30秒 | 38℃ |
| 水洗 ② | 30秒 | 38℃ |

このとき、水洗液の補充倍率は8.6倍であつた。

(発色現像)

| | 母 液 |
|----------------|------|
| ジエチレントリアミン五酢酸 | 0.5g |
| 1-ヒドロキシエチリデン- | |
| 1,1-ジホスホン酸 | 0.5g |
| ジエチレングリコール | 8.0g |
| ベンジルアルコール | 9.0g |
| 臭化ナトリウム | 0.7g |
| 塩化ナトリウム | 0.5g |
| 亜硫酸ナトリウム | 2.0g |
| 硫酸ヒドロキシルアミン | 2.8g |
| 3-メチル-4-アミノ-N- | |
| エチル-N-(β-メタンス | |
| ルホンアミドエチル)-アニ | |
| リン硫酸塩 | 2.0g |

| | |
|---|--------|
| 3-メチル-4-アミノ-N- エチル-N-(β -ヒドロキ シエチル)アニリン硫酸塩 | 4.0g |
| 炭酸カリウム | 30.0g |
| 蛍光増白剤(ステルベン系) | 1.0g |
| 純水を加えて | 1000ml |

pH 10.50

pHは水酸化カリウム又は塩酸で調整した。

(漂白定着液)

| | 母液 |
|---------------------------|--------|
| チオ硫酸アンモニウム | 77g |
| 亜硫酸水素ナトリウム | 14.0g |
| エチレンジアミン四酢酸鉄 | |
| (Ⅲ)アンモニウム・2水塩 | 40.0g |
| エチレンジアミン四酢酸2ナ トリウム・2水塩 | 4.0g |
| 2-メルカプト-1,3,4 -トリアゾール | 0.5g |
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 7.0 |

剤に銀/モル当り1.5gのチオ硫酸ナトリウムと1.5gの塩化金酸(4水塩)を加え60°Cで60分間加熱して化学増感処理を行い、内部潜像型ハロゲン化乳剤EM-2を得た。

乳剤EM-2およびそれに準じた乳剤を第6、7層に用いて各感光層より造核剤(ExZK-1)を除去した以外は実施例-1と同様にしてカラー印画紙を作製した。

これに実施例-1と同じ露光を与えた後、下記の処理工程Cを施した。実施例-1と同様の結果を得た。

処理工程C

| | 時間 | 温度 |
|---------------------|------|------|
| 発色現像 ^{*1)} | 135秒 | 36°C |
| 漂白定着 | 40秒 | 36°C |
| 安定 ① | 40秒 | 36°C |
| 安定 ② | 40秒 | 36°C |
| 乾燥 | 40秒 | 70°C |

*1) 発色現像液に1/5秒間浸漬後、1luxの白色光で1/5秒間光カブラセを行ないなが

pHはアンモニア水又は塩酸で調整した。

(水洗水)

純水を用いた(母液)

実施例-4

乳剤EM-2の調製

臭化カリウムと塩化ナトリウムの混合水溶液及び硝酸銀の水溶液をAg/モル当り0.07gの3,4-ジメチル-1,3-チアゾリン-2-チオンを添加したゼラチン水溶液に激しくかくはんしながら65°Cで約14分を要して同時に添加し、平均粒径が約0.23 μ m(臭化銀含量80モル%)単分散の塩臭化銀乳剤を得た。この乳剤に銀/モル当り61gのチオ硫酸ナトリウムと42gの塩化金酸(4水塩)を加え65°Cで60分間加熱することにより化学増感処理を行った。こうして得た塩臭化銀粒子をコアとして、第1回目と同じ沈澱環境でさらに成長させ、最終的に平均粒径が約0.65 μ m(臭化銀含量70モル%)の単分散のコア/シエル塩臭化銀乳剤を得た。粒子サイズの変動係数は約1.2であつた。この乳

ら発色現像処理した。

(発色現像液)

| | 母液 |
|---|-------|
| ヒドロキシエチルイミノ二酸銀 | 0.5g |
| β -シクロデキストリン | 1.5g |
| モノエチレングリコール | 9.0g |
| ベンジルアルコール | 9.0g |
| モノエタノールアミン | 2.5g |
| 臭化ナトリウム | 2.3g |
| 塩化ナトリウム | 5.5g |
| N,N-ジエチルヒドロキシル アミン | 5.9g |
| 3-メチル-4-アミノ-N- エチル-N-(β -メタンス ルホンアミドエチル)-アニ リン硫酸塩 | 2.7g |
| 3-メチル-4-アミノ-N- エチル-N-(β -ヒドロキ シエチル)アニリン硫酸塩 | 4.5g |
| 炭酸カリウム | 30.0g |

| | |
|---------------|--------|
| 蛍光増白剤(スチルベン系) | 1.0g |
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 10.30 |

pHは水酸化カリウム又は塩酸で調整した。

〔濃白定着液〕

| | 母液 |
|---------------|------|
| チオ硫酸アンモニウム | 110g |
| 亜硫酸水素ナトリウム | 12g |
| ジエチレントリアミン五酢酸 | |
| 鉄(Ⅲ)アンモニウム | 80g |
| ジエチレントリアミン五酢酸 | 5g |
| 2-メルカプト-5-アミノ | |
| -1,3,4-チアジアゾ | |
| -ル | 0.3g |

| | |
|--------|--------|
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 6.80 |

pHはアンモニア水又は塩酸で調整した。

〔安定液〕

| | 母液 |
|-----------------|----|
| 1-ヒドロキシエチリデン-1, | |

| | |
|---------------|--------|
| 1-ジホスホン酸 | 2.7g |
| o-フェニルフェノール | 0.2g |
| 塩化カリウム | 2.5g |
| 塩化ビスマス | 1.0g |
| 塩化亜鉛 | 0.25g |
| 亜硫酸ナトリウム | 0.3g |
| 硫酸アンモニウム | 4.5g |
| 蛍光増白剤(スチルベン系) | 0.5g |
| 純水を加えて | 1000ml |
| pH | 7.2 |

pHは水酸化カリウム又は塩酸で調整した。

〔発明の効果〕

本発明の直接ポジ写真感光材料は、色再現性にすぐれるとともに、高い最大濃度と最小濃度部の硬調化による白色度の向上とを達成した実用に適する画像をもたらすものである。

なお、上記の効率は、高温高湿下に保存した場合にも顕著に発揮される。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

手続補正書

昭和63年3月28日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和62年特願第254476号
2. 発明の名称 直接ポジカラー写真感光材料
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
 名称(520)富士写真フイルム株式会社
 代表者 大西 實

連絡先 〒106 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 富士写真フイルム株式会社 東京本社
 電話(406) 2537

方式 査



4. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

5. 補正の内容

明細書の「発明の詳細な説明」の欄の記載を下記のとおり補正する。

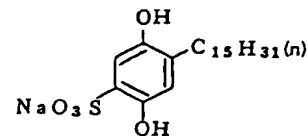
- 1) 明細書第93頁9~10行

「造核促進剤としてCpd-24を10-2重量%

を削除する。

- 2) 同書第98頁化合物構造式「Cpd-11」を

「



と補正する。

- 3) 同書第108頁の後に下記を挿入する。

「前記造核促進剤の添加量は1.25×10-4モル/Agモルである。」

4) 同書第109頁11~14行

「マゼンタカプラー……結果を得た。」

を下記のとおり補正する。

「マゼンタカプラー1-4の代りに、1-2、1-6、1-7、1-22、1-31、1-32、1-33を各々用いた
以外は実施例-1をくり返し同様の結果を得た。」

5) 同書第113頁4行

「ハロゲン化乳剤」を

「ハロゲン化銀乳剤」

と補正する。